

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平1-164943

⑫ Int.Cl.⁴

G 03 C
7/26
7/30

識別記号

厅内整理番号

Z-7915-2H
Z-6906-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)6月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全50頁)

⑭ 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料

⑮ 特願 昭62-323213

⑯ 出願 昭62(1987)12月21日

⑰ 発明者 川岸俊雄 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株会社内

⑰ 発明者 坂上恵 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フィルム株会社内

⑯ 出願人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

明細書

1. 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料

2. 特許請求の範囲

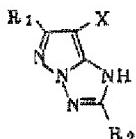
下記一般式(I)で示される化合物の少なくとも一種および、下記一般式(II)または(III)で示される化合物の少なくとも一種を併せて含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

一般式(I)

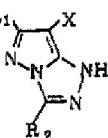
A-PDI

式中、Aは現像主導酸化体と反応してPDIを放出する基を表わし、PDIはAより開裂した後さらに現像主導酸化体と反応して現像抑制剤を生成する基を表わす。

一般式(II)



一般式(III)



一般式(I)および(III)において、R₁がアルキチル基またはアルコキシ基の場合には、R₂はアリール基またはヘテロ環基を表わし、R₁がアリールオキシ基またはヘテロ環オキシ基の場合には、R₂はアルキル基、アリール基またはヘテロ環基を表わす。

Xは水素原子またはカップリング基を表わす。

R₁、R₂およびXのうちの任意の基が2個の基となつて多量体以上の多量体を形成してもよい。また、Xが現像抑制剤またはその前駆体を表わすことはない。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、鮮銳度および色再現性に優れたカラ

一写真感光材料に関するものである。

(従来の技術)

ハロゲン化銀カラー写真材料を発色現像することにより、酸化された芳香族一级アミン系カラー現像主薬とカプラーとが反応してインドフェノール、インドアニリン、インダミン、アゾメチレン、フェノキサジン、フェナジンおよびそれに類する色素ができ、色画像が形成されることは知られている。この方式においては通常色再現には被色法が使われ、青、緑、および赤に選択的に感光するハロゲン化銀乳剤とそれぞれ余色関係にあるイエロー、マゼンタおよびシアンのカプラーとが使用される。

また、従来より、カプラーは色画像を形成するために用いられるだけでなく、写真性有用化合物を放出する目的で用いられることが知られている。

例えばその一つはD I Rカプラーであり写真作用はT.H. James編“*The Theory of the Photographic Process*”, 4th ed., the Macmillan Co., New York,

で鮮銳度を改良する方法が特開昭62-1515
50に開示された。

一般式(I)



式中、Aは現像主薬酸化体と反応してPDIを放出する基を表わし、PDIはAより開裂した後、さらに現像主薬酸化体と反応して現像抑制剤を放出する基を表わす。

しかしながら、前記の特開昭62-151550にその具体例が開示されているようなピラゾロアゾール型マゼンタカプラーは現像主薬酸化体とのカップリング反応の反応性が低く、ハロゲン化銀感光材料導入した場合に、得られる感材の感度が低いという問題があるということがわかつた。

(発明が解決しようとする問題点)

従つて、本発明の目的は鮮銳度および色再現性に優れ、かつ感度が改良されたカラー写真感光材料を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

前記の目的は、下記一般式(I)で示される化

1977、PP610~611、およびPP343などに記載されている。すなわちDIRカプラーは鮮銳度、粒状性もしくは色再現性の改良のために用いられる。例えば最近のDIRカプラーとしては米国特許第4,248,963号、同4,409,223号、同4,421,845号および同4,477,563号などに記載の化合物が知られている。

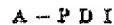
一方、マゼンタ色画像形成カプラーとしては従来よりヨーピラゾロン型のカプラーが用いられてきたが、最近、改良が進み例えば米国特許第4,540,634号、同3,723,067号などに記載のあるピラゾロアゾール型のカプラーが用いられるようになつた。

この、ピラゾロアゾール型カプラーをマゼンタ色画像形成カプラーに用いたとき色再現性に優れるが前述のDIRカプラーを併用して用いると鮮銳度において不充分であることが判明した。

そこで、下記一般式で示される化合物とピラゾロアゾール型カプラーを併せて用いることによつ

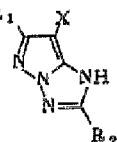
合物の少なくとも一種および下記一般式(I)または(II)で示される化合物の少なくとも一種を併せて含有するハロゲン化銀カラー写真感光材料によつて形成された。

一般式(I)

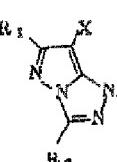


式中、Aは現像主薬酸化体と反応してPDIを放出する基を表わし、PDIはAより開裂した後、さらに現像主薬酸化体と反応して現像抑制剤を生成する基を表わす。

一般式(II)



一般式(III)



特開平1-164943(3)

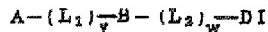
一般式(I)および(II)において、R₁がアルキル基またはアルコキシ基の場合には、R₂はアリール基またはヘテロ環基を表わし、R₁がアリールオキシ基またはヘテロ環オキシ基の場合には、R₂はアルキル基、アリール基またはヘテロ環基を表わす。

Xは水素原子またはカプチング離脱基を表わす。

R₁、R₂およびXのうちの任意の基が2個の基となつて2量体以上の多量体を形成してもよい。また、Xが現像抑制剤またはその前駆体を表わすことはない。

本発明を構成する一般式(I)の化合物は好ましくは下記一般式(V)で表わされるものである。

一般式(V)



式中、Aは現像主葉酸化体との反応により(L₁)_v-B-(L₂)_w-DIを開裂する基を表わし、L₁はAより開裂後B-(L₂)_w-DIを開裂する基を表わし、BはA-(L₁)_vより開裂した後、現

反応速度はおのおのの濃度に依存する。したがつてT[⊕]が多量に発生しているところではB-(L₂)_w-DIは(L₂)_w-DIをただちに生成する。それと対照的にT[⊕]が少量しか発生していないところではB-(L₂)_w-DIは(L₂)_w-DIを遅く生成する。このような反応過程が上記反応過程と相まってDIの作用を効果的に発現する。

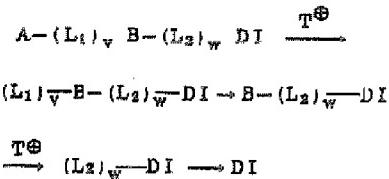
次に一般式(V)で示される化合物について詳しく説明する。

一般式(V)においてAは詳しくはカブラー基または酸化還元基を表わす。

人がカブラー基を表わすとき公知のものが利用できる。例えばイエローカブラー基(例えば開鎖ケトメチレン型カブラー基)、マゼンタカブラー基(例えばヨーピラゾロン型、ピラゾロイミダゾール型、ピラゾロトリアゾール型などのカブラー基)、シアノカブラー基(例えばフェノール型、ナフトール型などのカブラー基)、および無色カブラー基(例えばインダンノン型、アセトフェノン型などのカブラー基)が挙げら

れ。現像主葉酸化体と反応して(L₂)_w-DIを開裂する基を表わし、L₂はBより開裂した後DIを開裂する基を表わし、DIは現像抑制剤を表わす。vおよびwは0または1を表わす。

一般式(V)で表わされる化合物が現像時にDIを放出する反応過程は下記の反応式によつて表わされる。



式中、A、L₁、B、L₂、DI、vおよびwは一般式(V)において説明したのと同じ意味を表わし、T[⊕]は現像主葉酸化体を表わす。

上記反応式において、B-(L₂)_w-DIより(L₂)_w-DIを生成する反応が本発明の使れた効果を特徴づける。すなわちこの反応はT[⊕]とB-(L₂)_w-DIとの二次反応である。つまりその

れる。

Aが酸化還元基を表わすとき、詳しくは下記一般式(V)で表わされるものである。

一般式(V)

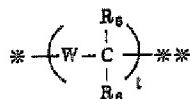


式中、PおよびQはそれぞれ独立に酸素原子または置換もしくは無置換のイミノ基を表わし、n個のXおよびYの少なくとも1個は-(L₁)_v-B-(L₂)_w-DIを置換基として有するメチル基を表わし、その他のXおよびYは置換もしくは無置換のメチル基または空素原子を表わし、nは1ないしJの整数を表わし(J個のX、J個のYは同じものもしくは異なるものを表わす)。A₁およびA₂はおのおの水素原子またはアルカリにより除去される基を表わす。ここでP、X、Y、Q、A₁およびA₂のいずれか2つの置換基が2個とをつて連結し環状構造を形成する場合も包含される。例えば(X=Y)_nがベンゼン環、ビリジン環などを形成する場合である。

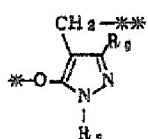
一般式(V)においてL₁およびL₂で表わさ

れる基は本発明においては用いても用いなくてもよい。目的に応じて適宜選択される。し：およびし₂で表わされる基は好ましくは以下の公知の連結基などが挙げられる。

(1) ヘミアセタールの開裂反応を利用する基。例えば米国特許第4,146,376号、特願昭59-106323号、同59-106324号および同59-73475号に記載があり、下記一般式で表わされる基。ここに＊印は一般式(V)において左側に結合する位置を表わし、＊＊印は一般式(V)において右側に結合する位置を表わす。



式中、Wは酸素原子または-N-基(R₇は有機置換基を表わす)を表わし、R₅およびR₆は水素原子または置換基を表わし、1は1または2を表わし、1が2のとき2つのR₅およびR₆の



式中、＊印は一般式(V)において左側に結合する位置を表わし、＊＊印は一般式(V)において右側に結合する位置を表わし、R₅およびR₆は水素原子、脂肪族基または芳香族基を表わす。

一般式(V)においてBで表わされる基は詳しく述べる。A-(L₁)_nより開裂した後酸化還元基となる基またはA-(L₁)_nより開裂した後酸化還元基となる基である。カブラーとなる基としては例えばフェノール型カブラーの場合では水酸基の水素原子を除いた酸素原子においてA-(L₁)_nと結合しているものである。またヨーピラゾロン型カブラーの場合にはヨーピラゾロン型カブラーと結合した型のヒドロキシル基より水素原子を除いた酸素原子においてA-(L₁)_nと結合しているものである。これらの例ではそれぞれA-(L₁)_nより離脱して初めてフェノール型カブラーまたはヨーピ

それは同じでも異なるものでもよく、R₅、R₆およびR₇のいずれか2つが連結し環状構造を形成する場合も包含される。R₅およびR₆が置換基を表わすときおよびR₇の代表的な例はR₁₀基、R₁₀CO-基、R₁₀SO₂-基、R₁₀NCO-基またはR₁₀NBO₂-基が挙げられる。

$\begin{array}{c} | \\ \text{R}_{10} \\ | \\ \text{R}_{11} \end{array}$

ここでR₁₀は脂肪族基、芳香族基または複素環基を表わし、R₁₁は水素原子、脂肪族基、芳香族基または複素環基を表わす。

(2) 分子内求核置換反応を利用して開裂反応を起こさせる基。例えば米国特許第4,245,742号に記載のあるタイミング基。

(3) 共役系に沿つた電子移動反応を利用して開裂反応を起こさせる基。例えば米国特許第4,407,323号に記載のある基もしくは下記一般式で表わされる基(英國特許第2,096,783A号に記載のある基)。

ラゾロン型カブラーとなる。これらのカツブリンク位には(L₂)_n-DIを有するのである。Bが酸化還元基となる基を表わすとき、好ましくは一般式(B-1)で表わされるものである。

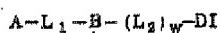
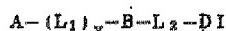
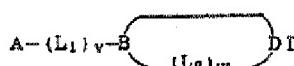
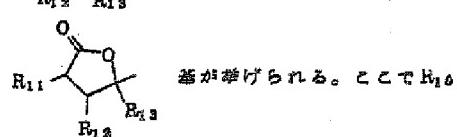
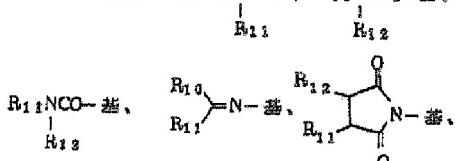
一般式(B-1)



式中、＊印はA-(L₁)_nと結合する位置を表わし、A₂、P、Qおよびnは一般式(V)において説明したのと同じ意味を表わし、n個のX'およびY'の少なくとも1個は(L₂)_n-DIを置換基として有するメテン基を表わし、その他のX'およびY'は置換または無置換のメテン基または酸素原子を表わす。ここでA₂、P、Q、X'およびY'のいずれか2つの置換基が2価基となつて環状構造を形成する場合も包含される。

一般式(V)においてD₁は詳しく述べる。ヨーフィルム置換テトラゾリルチオ基、ヨーフィルム置換テトラゾリルチオ基、ベンゾイミダゾリルチオ基、ベンゾチアゾリルチオ基、ベンゾオキサゾリルチオ

基、ベンゾトリアゾリル基、ベンゾインダゾリル基などであり、これらは置換基を有してもよい。好ましい置換基としては以下のものが挙げられる。すなわち、 R_{10} 基、 $R_{11}O$ -基、 $R_{10}S$ -基、 $R_{10}OCO$ -基、 $R_{10}OSO_2$ -基、ハロゲン原子、シアノ基、ニトロ基、 $R_{10}SO_2$ -基、 $R_{11}CO$ -基、 $R_{10}COO$ -基、 $R_{10}SO_2N$ -基、 $R_{11}NSO_2$ -基。



次に、一般式 (IV) で表わされる化合物の好ましい範囲について以下に述べる。

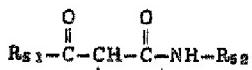
A がカブラー残基を表わすとき特に効果を発揮するのは、一般式 (IV) において A が下記一般式 (C p - 1)、(C p - 2)、(C p - 3)、(C p - 4)、(C p - 5)、(C p - 6)、(C p - 7)、(C p - 8)、(C p - 9) または (C p - 11) で表わされるカブラー残基であるときである。これらのカブラーはカップリング速度が本発明の目的のために

より R_{11} は先に説明したものと同じであり、 R_{12} もしくは R_{13} は R_{11} と同じものを表わす。また、脂肪族基とは炭素数 1 ~ 20、好ましくは 1 ~ 10 の飽和もしくは不飽和、分岐もしくは直鎖、環状もしくは環状、置換もしくは無置換の脂肪族炭化水素基である。芳香族基とは炭素数 6 ~ 20、好ましくは 6 ~ 10 の置換もしくは無置換のフェニル基または置換もしくは無置換のナフチル基である。複素環基とは炭素数 1 ~ 10、好ましくは 1 ~ 7 の、複素原子として窒素原子、イオウ原子もしくは酸素原子より選ばれる飽和もしくは不飽和の、置換もしくは無置換の複素環基であり、好ましくは員数ないし員数の複素環基である。

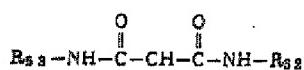
一般式 (IV) において、A、 L_1 、B、 L_2 より D I で表わされる基の任意の 2 つが一般式 (IV) で表わされる結合手の他に結合手を持ち連続する場合も本願は包含する。この第 2 の結合手は現像時に切断されなくても本発明の効果が得られる。このような結合の例は例えば以下のものである。

は十分に大きく好ましい。

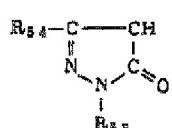
一般式 (C p - 1)



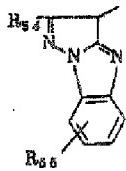
一般式 (C p - 2)



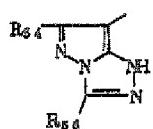
一般式 (C p - 3)



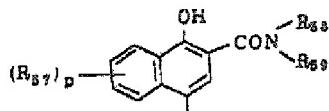
一般式 (C p - 4)



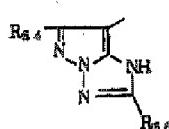
一般式(Cp-5)



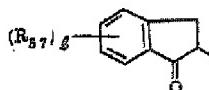
一般式(Cp-7)



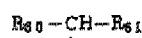
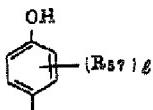
一般式(Cp-6)



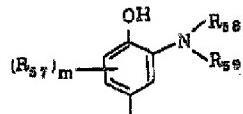
一般式(Cp-10)



一般式(Cp-7)



一般式(Cp-8)



上式においてカツプリング位より派生している自由結合手は、カツプリング離脱基の結合位置を問わず。上式において、R61、R52、R53、R54、R55、R56、R57、R58、R59、R60またはR61が耐候性基を含む場合、それは炭素数の総数が7～32、好ましくは10～22になるように選択され、それ以外の場合、炭素数の総数は15以下

が好ましい。

次に前記一般式(Cp-1)～(Cp-11)のR51～R61、δ、mおよびpについて説明する。

式中、R51は脂肪族基、芳香族基、アルコキシ基またはヘテロ環基を、R52およびR53は各々芳香族基または複素環基を表わす。

式中、R51で表わされる脂肪族基は好ましくは炭素数1～23で、飽和もしくは無飽和、鎖状もしくは環状、飽和もしくは不飽和、いずれであつてもよい。脂肪族基への好ましい置換基はアルコキシ基、アリールオキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、アリール基、ハログン原子等でこれらはそれ自体更に置換基をもつていてもよい。R51として有用な脂肪族基の具体的な例は、次のようなものである：イソプロピル基、イソブチル、

tert-ブチル、イソアミル、tert-アミル、1,1-ジメチルブチル、1,1-ジメチルヘキシル、1,1-ジエチルヘキシル、ドデシル、ヘキサデシル、オクタデシル、シクロヘキシル、2-メトキシイソプロピル、2-フェノキシイソ

プロピル、2-tert-ブチルフェノキシイソプロピル、α-アミノイソプロピル、α-(ジエチルアミノ)イソプロピル、α-(サクシニミド)イソプロピル、α-(フタルイミド)イソプロピル、α-(ベンゼンスルホンアミド)イソプロピルなどである。

R51、R52またはR53が芳香族基（特にフェニル基）をあらわす場合、芳香族基は置換されていてよい。フェニル基などの芳香族基は炭素数3～2以下のアルキル基、アルケニル基、アルコキシ基、アルコキカルボニル基、アルコキカルボニルアミノ基、脂肪族アミド基、アルキルスルフアモイル基、アルキルスルホンアミド基、アルキルウレア基、アルキル置換サクシンイミド基などで置換されてよく、この場合アルキル基は鎖中にフェニレンなど芳香族基が介在してもよい。フェニル基はまたアリールオキシ基、アリールオキシカルボニル基、アリールカルバモイル基、アリールアミド基、アリールスルフアモイル基、アリールスルホンアミド基、アリールウレア基など

で置換されてもよい。これらの置換基のアリール基の部分はさらに炭素数1～3の一つ以上のアルキル基で置換されてもよい。

R_{51} 、 R_{52} または R_{53} であらわされるフエニル基はさらに、炭素数1～6の低級アルキル基で置換されたものも含むアミノ基、ヒドロキシ基、カルボキシ基、スルホ基、ニトロ基、シアノ基、チオシアノ基またはハロゲン原子で置換されてよい。

また R_{51} 、 R_{52} または R_{53} は、フエニル基が他の環を結合した置換基、例えばナフチル、キノリル、イソキノリル、クロマニル、クマラニル、テトラヒドロナフチルを表わしてもよい。これらの置換基はそれ自体さらに置換基を有してもよい。

R_{51} がアルコキシ基をあらわす場合、そのアルキル部分は、炭素数1から3、好ましくは1～2の直鎖ないし分岐鎖のアルキル基、アルケニル基、環状アルキル基もしくは環状アルケニル基を表わし、これらはハロゲン原子、アリール基、アルコキシ基などで置換されていてもよい。

R_{51} 、 R_{52} または R_{53} が複素環基をあらわす場

アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ基、カルボキシ基、アルキルオカルボニル基、アリールチオカルボニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、スルホ基、スルフアモイル基、カルバモイル基、アシルアミノ基、ジアシルアミノ基、ウレトイド基、ウレタン基、テオウレタン基、スルホニアミド基、複素環基、アリールスルホニル基、アルキルスルホニル基、アリールチオ基、アルキルチオ基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、アニリノ基、N-アリールアニリノ基、N-アルキルアニリノ基、N-アシルアニリノ基、ヒドロキシル基、メルカプト基などで置換されていてもよい。

更に R_{51} は、アリール基（例えばフエニル基、 α -ないしは β -ナフチル基など）を表わしてもよい。アリール基は1個以上の置換基を有してもよく、置換基としてたとえばアルキル基、アルケニル基、環状アルキル基、アラルキル基、環状アルケニル基、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、アリール基、アルコキシ基、アリールオキシ基、

合、複素環基はそれぞれ、環を形成する炭素原子の一つを介してアルファアシルアセトアミドにおけるアシル基のカルボニル基の炭素原子又はアミド基の窒素原子と結合する。このような複素環としてはオフエン、フラン、ピラン、ピロール、ピラゾール、ピリジン、ピラジン、ピリミジン、ピリタジン、インドリジン、イミダゾール、チアゾール、オキサゾール、トリアゾン、チアジアジン、オキサジンなどがその例である。これらはさらに環上に置換基を有してもよい。

一般式(Cp-3)において R_{55} は、炭素数1から3、好ましくは1から2の直鎖ないし分岐鎖のアルキル基（例えばメチル、イソプロピル、1,2-ブチーネチル、ヘキシル、ドデシル基など）、アルケニル基（例えばアリル）、環状アルキル基（例えばシクロヘキシル、シクロヘキシリル、ノルボルニル）、アラルキル基（例えばベンジル、2-フェニルエチル）、環状アルケニル基（例えばシクロヘキセニル、シクロヘキセニル）を表わし、これらはハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、

カルボキシル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、スルホ基、スルフアモイル基、カルバモイル基、アシルアミノ基、ジアシルアミノ基、ウレトイド基、ウレタン基、スルホニアミド基、複素環基、アリールスルホニル基、アルキルスルホニル基、アリールチオ基、アルキルチオ基、ジアルキルアミノ基、アニリノ基、N-アルキルアニリノ基、N-アリールアニリノ基、N-アシルアニリノ基、ヒドロキシル基などを有してもよい。

更に R_{56} は、複素環基（例えばヘテロ原子として酸素原子、硫黄原子、イオウ原子を含む）または6員環の複素環、結合複素環基で、ピリジル、キノリル、フリル、ベンゾテガゾリル、オキサゾリル、イミダゾリル、ナフトオキサゾリルなどを、前記のアリール基について列挙した置換基によつて置換された複素環基、脂肪族または芳香族アシル基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基、アルキルチオカルバモイル基ま

たはアリールサオカルバモイル基を要わしてもよい。

式中R₅₄ は水素原子、炭素数1から3又、好ましくは1から2の直鎖ないしは分岐鎖のアルキル、アルケニル、環状アルキル、アラルキル、環状アルケニル基(これらの基は前記R₅₅について列挙した置換基を有してもよい)、アリール基をより複数基(これらは前記R₅₅について列挙した置換基を有してもよい)、アルコキシカルボニル基(例えばメトキシカルボニル、ニトキシカルボニル、ステアリルオキシカルボニル)、アリールオキシカルボニル基(例えばフェノキシカルボニル、ナフトキシカルボニル)、アラルキルオキシカルボニル基(例えばベンジルオキシカルボニル)、アルコキシ基(例えばメトキシ、エトキシ、ヘプタデシルオキシ)、アリールオキシ基(例えばフェノキシ、トリルオキシ)、アルキルテオ基(例えばエチルテオ、ドデシルテオ)、アリールテオ基(例えばフェニルテオ、 α -ナフチルテオ)、カルボキシ基、アシルアミノ基(例

えばアセチルアミノ、3-[$(\beta$, ϵ -ジ-tert-アミルフェノキシ)アセタミド]ベンズアミド)、ジアシルアミノ基、N-アルキルアシルアミノ基(例えばN-メチルアセチオニアミド)、N-アリールアシルアミノ基(例えばN-フェニルアセトアミド)、ウレイド基(例えばウレイド、N-アリールウレイド、N-アルキルウレイド)、ウレタン基、チオウレタン基、アリールアミノ基(例えばフェニルアミノ、N-メチルアニリノ、ジフェニルアミノ、N-アセチルアニリノ、スルホローテートラデカソアミドアニリノ)、アルキルアミノ基(例えばローブチルアミノ、メチルアミノ、シクロヘキシルアミノ)、シクロアミノ基(例えばビペリジン、ビロリジン)、複素環アミノ基(例えばターピリジルアミノ、ヨーベンゾオキサゾリルアミノ)、アルキルカルボニル基(例えばメチルカルボニル)、アリールカルボニル基(例えばフェニルカルボニル)、スルホンアミド基(例えばアルキルスルホンアミド)、アリールスルホンアミド)、カルバモイル基(例えばエ

チルカルバモイル、ジメチルカルバモイル、N-メチルフェニルカルバモイル、N-フェニルカルバモイル)、スルファモイル基(例えばN-アルキルスルフアモイル、N,N-ジアルキルスルフアモイル、N-アリールスルフアモイル、N-アルキル-N-アリールスルフアモイル、N,N-ジアリールスルフアモイル)、シアノ基、ヒドロキシ基、およびスルホ基のいずれかを要わす。

式中R₅₅ は、水素原子または炭素数1から3又、好ましくは1から2の直鎖ないしは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基、環状アルキル基、アラルキル基もしくは環状アルケニル基を要わし、これらは前記R₅₅について列挙した置換基を有してもよい。

またR₅₆ はアリール基もしくは複素環基を要わしてもよく、これらは前記R₅₅について列挙した置換基を有してもよい。

またR₅₇ は、シアノ基、アルコキシ基、アリールオキシ基、ハログン原子、カルボキシ基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニ

ル基、アシルオキシ基、スルホ基、スルファンイル基、カルバモイル基、アシルアミノ基、ジアシルアミノ基、ウレイド基、ウレタン基、スルホンアミド基、アリールスルホニル基、アルキルスルホニル基、アリールテオ基、アルキルテオ基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、アニリノ基、N-アリールアニリノ基、N-アルキルアニリノ基、N-アシルアニリノ基又はヒドロキシル基を要わしてもよい。

R₅₇、R₅₈ およびR₅₉は各々通常の ω 当量型フェノールもしくは α -ナフタルカブラーにおいて用いられる基を要わし、具体的にはR₅₇としては水素原子、ハログン原子、アルコキシカルボニルアミノ基、脂肪族族化水素残基、N-アリールウレイド基、スルファモイル基、スルホンアミド基、アシルアミノ基、-O-R₅₁ または-S-R₅₂ (但しR₅₂ は脂肪族族化水素残基)が挙げられ、同一分子内に2個以上のR₅₇が存在する場合には2個以上のR₅₇ は異なる基であつてもよく、脂肪族族化水素残基は置換基を有して

いるものと含む。

またこれらの置換基がアリール基を含む場合、アリール基は前記R₅₅について列挙した置換基を有してもよい。

R₅₆ およびR₅₇ としては脂肪族炭化水素置換基、アリール基及びヘテロ環置換基から選択される基を挙げることができ、あるいはこれら的一方は水素原子であつてもよく、またこれらの基に置換基を有しているものを含む。またR₅₆ とR₅₇ は共同して含酸素ヘテロ環核を形成してもよい。

そして脂肪族炭化水素置換基としては飽和のもの、不飽和のもののいずれでもよく、また直鎖のもの、分岐のもの、環状のもののいずれでもよい。そして好ましくはアルキル基（例えばメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、トーブチル、イソブチル、ドデシル、オクタデシル、シクロブチル、シクロヘキシル）、アルケニル基（例如はアリル、オクテニル）である。アリール基としてはフェニル基、ナフチル基等があり、またヘテロ環置換基としてはビリジニル、キノリル、チエニル、

アシルアミノ基、アルキルスルファモイル基、アルキルスルホンアミド基、アルキルサクシンイミド基、ハロゲン原子、ニトロ基、カルボキシル基、ニトリル基、アルキル基もしくはアリール基などである。

R₅₁ はアリールカルボニル基、炭素数2～3の、好ましくは2～2のアルカノイル基、アリールカルバモイル基、炭素数2～3の、好ましくは2～2のアルカンカルバモイル基、炭素数1～3の、好ましくは1～3のアルコキシカルボニル基もしくは、アリールオキシカルボニル基を表わし、これらは置換基を有してもよく置換基としてはアルコキシ基、アルコキシカルボニル基、

ビペリジル、イミダゾリルが代表的である。これら脂肪族炭化水素置換基、アリール基およびヘテロ環置換基に導入される置換基としてはハロゲン原子、ニトロ基、ヒドロキシ、カルボキシル、アミノ、置換アミノ、スルホ、アルキル、アルケニル、アリール、ヘテロ環、アルコキシ、アリールオキシ、アリールチオ、ブリールアゾ、アシルアミノ、カルバモイル、エステル、アシル、アシルオキシ、スルホンアミド、スルファモイル、スルホニル、モルホリノ等の各基が挙げられる。

sは1～4の整数、mは1～3の整数、pは1～3の整数を表わす。

R₅₀ はアリールカルボニル基、炭素数2～3の、好ましくは2～2のアルカノイル基、アリールカルバモイル基、炭素数2～3の、好ましくは2～2のアルカンカルバモイル基、炭素数1～3の、好ましくは1～3のアルコキシカルボニル基もしくは、アリールオキシカルボニル基を表わし、これらは置換基を有してもよく置換基としてはアルコキシ基、アルコキシカルボニル基、

上記のカプラー残基のうち、イエローカプラー残基としては、一般式(C_p-1)において、R₅₁ がトーブチル基または置換もしくは無置換のアリール基、R₅₂ が置換もしくは無置換のアリール基を表わす場合、および一般式(C_p-2)において、R₅₂ およびR₅₃ が置換もしくは無置換のアリール基を表わす場合が好ましい。

マゼンタカプラー残基として好ましいのは、一般式(C_p-3)におけるR₅₄ がアシルアミノ基、ウレトイド基およびアリールアミノ基、R₅₅ が置換アリール基を表わす場合、一般式(C_p-4)におけるR₅₄ が、アシルアミノ基、ウレトイド基およびアリールアミノ基、R₅₆ が水素原子を表わす場合、そして、一般式(C_p-5)および(C_p-6)においてR₅₄ およびR₅₆ が直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基、環状アルキル基、アラルキル基、環状アルケニル基およびアルコキシ基、ウレトイド基、アシルアミノ基を表わす場合である。

シアントカプラー残基として好ましいのは、一般

式。

式(Cpーク)におけるR₅₇が、3位のアシルアミノ基もしくはウレイド基、5位がアシルアミノ基もしくはアルキル基、そして7位が水素原子もしくは塩素原子を表わす場合と、一般式(Cpーク)におけるR₅₇が5位の水素原子、アシルアミノ基、スルホンアミド基、アルコキシカルボニル基で、R₅₈が水素原子で、さらにR₅₉がフェニル基、アルキル基、アルケニル基、環状アルキル基、アラルキル基、および環状アルケニル基を表わす場合である。

無色カブラー残基として好ましいのは、一般式(Cpーク)においてR₅₇がアシルアミノ基、スルホンアミド基またはスルフアモイル基を表わす場合、一般式(Cpーク)においてR₆₀およびR₆₁がアルコキシカルボニル基を表わす場合である。

また、R₅₁～R₆₁のいずれかの部分で、ビス体以上の多量体を形成していくともよく、それらの基のいずれかの部分にエチレン性不飽和基を有するモノマーの重合体もしくは非着色性モノマーと

の置換または無置換の芳香族(例えばフェニル、4-メチルフェニル、4-ナフチル、4-トデシルオキシフェニル)、またはヘテロ原子として塩素原子、イオウ原子もしくは酸素原子より選ばれる半員ないし4員環の複素環基(例えばヨーピリジル、4-フェニル-1-イミダゾリル、ヨーフリル、ベンゾチエニル)が好ましい例である。

A₁およびB₂がアルカリにより除去されうる基(以下、ブレカーサー基といいう)を表わすとき、好ましくはアシル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、イミド基、オキサゾリル基、スルホニル基などの加水分解されうる基、米国特許第4,009,029号に記載の道マイケル反応を利用した型のブレカーサー基、米国特許第4,310,612号に記載の環開裂反応の後発生したアニオンを分子内求核基として利用する型のブレカーサー基、米国特許第3,674,478号、同3,732,480号もしくは同3,773,661号に記載のアニオンが共役系を介して電子移動しそれによ

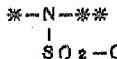
の共重合体であつてもよい。

一般式(V)においてAが一般式(V)で表わされるものであるときについて好ましい置換を以下に説明する。

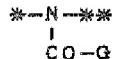
PおよびQが置換または無置換のイミド基を表わすとき、好ましくはスルホニル基またはアシル基で置換されたイミド基であるときである。

このときPおよびQは下記のように表わされる。

一般式(Nー1)



一般式(Nー2)



ここで*印はA₁またはA₂と結合する位置を表わし、**印は-(X=Y+Y')の自由結合手の一方と結合する位置を表わす。

式中、Gで表わされる基は炭素数1～3個、好ましくは1～2の直鎖または分岐、鎖状または環状、飽和または不飽和、置換または無置換の脂肪族基(例えばメチル、エチル、ベンジル、フェニキシプロピル、イソブロピル)、炭素数6～10

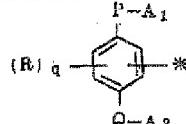
の置換または無置換の芳香族(例えばフェニル、4-メチルフェニル、4-ナフチル、4-トデシルオキシフェニル)、またはヘテロ原子として塩素原子、イオウ原子もしくは酸素原子より選ばれる半員ないし4員環の複素環基(例えばヨーピリジル、4-フェニル-1-イミダゾリル、ヨーフリル、ベンゾチエニル)が好ましい例である。

一般式(V)において好ましくはPが酸素原子を表わし、A₂が水素原子を表わすときである。

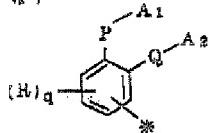
一般式(V)においてさらに好ましくは、XおよびYが、置換基として-(L₁+Y-B-L₂+Y-DI)を有するメチル基である場合を除いて他のXおよびYが置換もしくは無置換のメチル基であるときである。

一般式(V)で表わされる基のなかで特に好ましいものは下記一般式(V)または(V')で表わされる。

一般式(V)



一般式(V)



式中、*印は $+L_1+\text{B}+L_2+w$ -DIの結合する位置を表わし、P、Q、A₁およびA₂は一般式(V)において説明したのと同じ意味を表わし、Rは置換基を表わし、qは0、1ないし3の整数を表わす。qが2以上のとき2つ以上のRは同じでも異なるついててもよく、また2つのRが隣接する炭素上の置換基であるときにはそれより他の基となつて連結し環状構造を表わす場合も包含する。そのときはベンゼン結合群となり例えばナフタレン類、ベンゾノルボルネン類、クロマン類、インドール類、ベンゾチオフエン類、キノリン類、ベンゾフラン類、2,3-ジヒドロベンゾフラン類、インダン類、またはインテン類などの環構造となり、これらはさらに1個以上の置換基を有してもよい。これらの結合群に置換基を有するときの好

ましい置換基の例、およびRが結合場を形成していないときの最も好ましい例は以下に挙げるものである。すなわち、脂肪族基（例えばメチル、エチル、アリル、ベンジル、ドデシル）、芳香族基（例えばフェニル、ナフチル、4-フエノキシカルボニルフェニル）、ハロゲン原子（例えばクロロ原子、ブロモ原子）、アルコキシ基（例えばメトキシ、ヘキサデシルオキシ）、アルキルテオ基（例えばメチルテオ、ドデシルテオ、ベンジルテオ）、アリールオキシ基（例えばフェノキシ、4-メトキルフェノキシ）、アリールテオ基（例えばフェニルテオ、4-ドデシルオキシフェニルテオ）、カルバモイル基（例えばN-エチルカルバモイル、N-ヘキサデシルカルバモイル、N-3-(2,4-ジヒドロキシ)アミルフェノキシ）プロピルカルバモイル、N-メチル-N-オクタデシルカルバモイル）、アルコキシカルボニル基（例えばメトキシカルボニル、ユージアノエトキシカルボニル、エトキシカルボニル、ドデシルオキシカルボニル、

N-(2,4-ジヒドロキシ)アミルフェノキシ）プロピオキシカルボニル）、アリールオキシカルボニル基（例えばフェノキシカルボニル、4-メチルフェノキシカルボニル）、スルホニル基（例えばメタシスルホニル、ベンゼンスルホニル、2-オルトスルホニルホニル）、スルフアモイル基（例えばN-プロピルスルフアモイル、N-メチル-N-オクタデシルスルフアモイル、N-フエニルスルフアモイル、N-ドデシルスルフアモイル）、アシルアミノ基（例えばアセトアミド、ベンズアミド、テトラデカンアミド、4-メチル-2,4-ジヒドロキシ)アミルフェノキシ）ブタンアミド、2-(2,4-ジヒドロキシ)アミルフェノキシ）ブタンアミド、2-(2,4-ジヒドロキシ)アミルフェノキシ）テトラデカンアミド）、スルホンアミド基（例えばメタシスルホンアミド、ベンゼンスルホンアミド、ヘキサデシルスルホンアミド）、アシル基（例えばアセチル、ベンゾイル、トリスチル、パルミトイル）、ニトロソ基、アシルオキシ基（例えばアセトキシ、ベンゾイルオキシ、ラウリルオキシ）、

ウレイド基（例えば3-フエニルウレイド、3-(4-シアノフエニルウレイド）、ニトロ基、シアノ基、銀葉酸基（ヘテロ原子として銀葉酸原子、銀葉酸原子またはイオウ原子より選ばれる多員ないしも員環の複素環基。例えばヨーフリル、ヨーピリジル、4-イミダゾリル、4-モルホリノ）、ヒドロキシル基、カルボキシル基、アルコキシカルボニルアミノ基（例えばメトキシカルボニルアミノ、フェノキシカルボニルアミノ、ドデシルオキシカルボニルアミノ）、スルホ基、アミノ基、アリールアミノ基（例えばアニリノ、4-メトキシカルボニルアニリノ）、脂肪族アミノ基（例えばN,N-ジエチルアミノ、ドデシルアミノ）、スルフィニル基（例えばベンゼンスルフィニル、プロピルスルフィニル）、スルフアモイルアミノ基（例えば3-フエニルスルフアモイルアミノ）、テオアシル基（例えばチオベンゾイル）、チオウレイド基（例えば3-フエニルテオウレイド）、銀葉酸テオ基（例えばチアジアゾリルテオ）、イミド基（例えばスクシンイミド、フタルイミド、

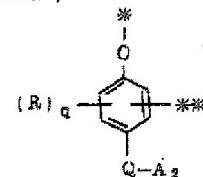
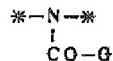
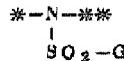
オクタデセニルイミド)または複素環アミノ基。(例えばチーイミダゾリルアミノ、チーピリジルアミノ)などが挙げられる。

上記置換基の部分構造に脂肪族基の部分があるとき、炭素数は1～32、好ましくは1～20であり、鎖状または環状、直鎖または分枝、飽和または不飽和、置換または無置換の脂肪族基である。

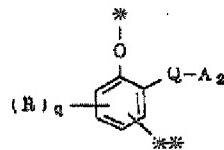
上記に列挙した置換基の部分構造に芳香族基の部分があるとき炭素数は6～10であり、好ましくは置換または無置換のフェニル基である。

一般式(V)においてBで表わされる基は好ましくは一般式(B-1)で表わされるものである。

一般式(B-1)においてPは好ましくは酸素原子を表わし、Qは好ましくは酸素原子または下記で表わされるものである。ここに*印は(X'=Y')_nと結合する結合手を表わし、***印はA₂と結合する結合手を表わす。



一般式(B-2)



式中、*印はA-(L₁)_pと結合する結合手を表わし、***印は-(L₂)_q-DIと結合する結合手を表わす。

表わし、B、n、QおよびA₂は一般式(V)または(VI)において説明したのと同じ意味を表わす。

一般式(V)においてDIの好ましい例はヨーコ芳香族置換テトラゾリルチオ基(芳香族基は炭素数6～10が好ましい)、ヨーコ脂肪族置換テトラゾリルチオ基(脂肪族基は炭素数1～10が好ましい)、1,3,4-チアジアゾリル基およびベンゾトリアゾリル基である。これらは置換基を有してもよく置換基としては例えば一般式(V)および(VI)のBについて列挙したものから選ばれる。

一般式(V)においてvおよびwはともに0であるときが好ましい。

一般式(V)においてAで表わされる基は特に好ましくはカブラー残基である。

本発明においてさらに好ましい実施態様について以下に述べる。

赤感性乳剤層に含有する化合物は一般式(V)においてAが一般式(Cp-7)、(Cp-7)、

または(Cp-7)で示されるカブラー残基であるときが好ましい例である。

一般式(I)で表わされる化合物の化合物例や合成法は例えば以下に示す文献等に記載されている。すなわち、特開昭60-185950、特開昭60-75040号、同60-72379号、同60-72378号、同60-121285号、同60-78013号、同60-78012号または特開昭60-203943号等に記載されている。

次に一般式(I)および(II)で表わされる化合物について以下に詳しく述べる。

一般式(I)および(II)において、R₁はアルキル基、アルコキシ基、アリールオキシ基またはヘテロ環オキシ基を表わす。R₁で表わされるアルキル基は炭素数1～12のものが好ましく、直鎖、分枝または環状のアルキル基を表わす。またR₁で表わされるアルキル基はさらに置換基を有していてもよく、好ましい置換基としてはハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、アリール基、ア

ルコキシ基、アリールオキシ基、カルボキシ基、アルキルチオカルボニル基、アリールチオカルボニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、スルホ基、スルフアモイル基、カルバモイル基、アシルアミノ基、ジアシルアミノ基、ウレイド基、ウレタン基、チオウレタン基、スルホンアミド基、複素醸基、アリールスルホニル基、アルキルスルホニル基、アリールチオ基、アルキルチオ基、アルキルアミノ基、ジアルキルアミノ基、アニリノ基、N-アリールアニリノ基、N-アルキルアニリノ基、N-アシルアニリノ基、ヒドロキシル基、メルカプト基などが挙げられる。

R₁として有用なアルキル基の具体的な例としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブーブテル、イソブテル、ブーブテル、ローミル、イソアミル、トーアミル、ローヘキシル、ローオクチル、ローデシル、ロードデシル、ローテトラデシル、ローヘキサデシル、ローオクタデシル、シクロヘキシル、シクロペンテル、ヌーフルオロエチル、2-クロロエチル、ヌーシアノエチ

(-オクチルベンゼンスルホニル)プロピル、ヌーベンゼンスルホニルエチル、2-ヘキサデシルチオエチル、3-(ヌーブトキシ-ナ-ト-ブチルフェニルチオ)プロピル、ブチルアミドメチル、ヌーヒドロキシエチルなどである。R₁で表わされるアルキル基で特に好ましいものは炭素数1~10の直鎖、分岐または環状のアルキル基(メチル、エチル、イソプロピル、ブーブテル、シクロヘキシルなど)、フェニル置換アルキル基(3-(4-デカンアミド)エニル)プロピル、3-(4-(2-メチ-4-(4-ヒドロキシベンゼンスルホニル)フェニル)ドデカンアミド)フェニル)プロピルなどである。

R₁で表わされるアルコキシ基は臓器原子に直結したアルキル基の炭素数が1~2のものとて、アルキル基上にR₁で表わされるアルキル基の説明のところで述べた置換基がさらに置換していくよい。R₁で表わされるアルコキシ基の具体的な例としてはメトキシ、エトキシ、ノーブロボキシ、ヌーブロボキシ、ヌーブトキシ、ヌーブトキ

ル、ベンジル、ヌーフエニルプロピル、ヌースルホンアミドフェニルメチル、ヌースルホンアミドフェニルエチル、1-(ヌースルホンアミドフェニル)エチル、ヌースルホンアミドフェニルプロピル、ヌーアシルアミノフェニルメチル、ヌーアシルアミノフェニルエチル、1-(ヌーアシルアミノフェニル)エチル、ヌーアシルアミノフェニルプロピル、メトキシメチル、ヌーエトキシエチル、ヌーデシルオキシプロピル、ヌーフエノキシエチル、3-(2-,4-ジ-1-アミルフェノキシ)プロピル、3-(3-ベンタデシルフェノキシ)プロピル、ヌーメトキシカルボニルエチル、フェノキシカルボニルメチル、2-(2-メチルカルバモイル)エチル、3-アセタミドプロピル、3-(2-(2-,4-ジ-1-アミルフェノキシ)ブタンアミド)プロピル、ヌーフエニルウレイドプロピル、ヌーメタансスルホンアミドブチル、3-(2-オクチルオキシ-3-1-オクチルベンゼンスルホンアミド)プロピル、ヌー-ヘキサデシルスルホニルエチル、3-(3-ブトキシ-5-

ジ、ノーアミロキシ、ヌオベンテルオキシ、ノーヘキシルオキシ、ノーオクチルオキシ、ノードデシルオキシ、ノードデシルオキシ、ヌー-ヘキシル-1-オデシルオキシ、ヌーメトキシエトキシ、ヌーエトキシエトキシ、ノーメトキシ-2-ブロボキシ、ヌーフエノキシエトキシ、2-(2-,4-ジ-1-アミルフェノキシ)エトキシ、3-(3-ベンタデシルフェノキシ)-ノーブロボキシなどである。R₁で表わされるアリールオキシは置換または無置換のフェノキシ基またはナフトキシ基を表わし、フェノキシ基またはナフトキシ基の置換基としてはR₁で表わされるアルキル基の説明のところで述べた置換基が好ましい。R₁で表わされるアリールオキシ基の具体的な例としてはフェノキシ、ヌークロロフェノキシ、ヌーメトキシフェノキシ、ヌーメトキシフェノキシ、ヌーエトキシフェノキシ、ヌーメテルフェノキシ、ヌー-1-ブチルフェノキシ、ヌー-メチルフェノキシ、ヌー-1-オクチルフェノ

キシ、2-, 4-ジマー-アミルフエノキシ、4-メトキシ-2-, 3-ジマー-オクチルフエノキシ、3-, 6-ジメチルフエノキシ、2-, 6-ジメトキシフエノキシ、2-イソプロポキシフエノキシ、2-ブトキシフエノキシ、4-フェノキシフエノキシ、4-フェニルフエノキシ、2-フェニルフエノキシ、2-ベンゼンスルホニルフエノキシ、2-メタンスルホニルフエノキシ、4-アセトアミドフエノキシ、2-メチルオフエノキシ、2-, 4-ジメトキシフエノキシ、2-, 4-ジエトキシフエノキシ、2-, 4-ジメチルフエノキシ、4-エトキシカルボニルフエノキシ、1-ナフトキシ、2-ナフトキシ、4-メトキシ-1-ナフトキシなどが挙げられる。R₁で表わされるヘテロ環オキシ基は2-フリルオキシ、2-ビリジミルオキシ、2-ビリジルオキシ、2-ベンゾチアゾリルオキシなどである。R₁で表わされるアルコキシ基のうち特に好ましいものはメトキシ、エトキシ、ノーブトキシ、2-

メトキシエトキシ、2-エトキシエトキシ、2-ブトキシエトキシ、ノーメトキシ-2-プロポキシ、2-フェノキシエトキシ、2-(2-, 4-ジマー-アミルフエノキシ)エトキシ、2-(4-メトキシ-オクチルフエノキシ)エトキシである。R₁で表わされるアリールオキシ基のうち特に好ましいものはフェノキシ、2-メトキシフエノキシ、4-メトキシフエノキシ、2-エトキシフエノキシである。

一般式(Ⅱ)および(Ⅲ)において、R₁がアルキル基またはアルコキシ基の場合には、R₂はアリール基またはヘテロ環基を表わす。R₁がアリールオキシ基またはヘテロ環オキシ基の場合には、R₂はアルキル基、アリール基またはヘテロ環基を表す。R₂で表わされるアルキル基としては炭素数1~2の直鎖、分岐または環状のアルキル基が好ましく、メチル、エチル、2-ブロピル、イソブロピル、2-ブチル、2-ブチル、イソブチル、2-ベンチル、2-ヘキシル、2-ヘキシル、2-オクチル、2-メニル、2-デシル、

2-ウンデシル、2-ドデシル、2-トリデシル、2-テトラデシル、2-ベンタデシル、2-ヘキサデシル、2-ノナデシル、2-エイコシル、2-ヘキシルノニル、シクロペンタル、シクロヘキシル、シクロヘプタルなどが挙げられる。R₂で表わされるアルキル基はさらに一つ以上の置換基を有していてもよく、好ましい置換基としてはハロゲン原子(例えば、フッ素原子、塩素原子、臭素原子)、アリール基(フェニル、4-ニトロフェニル、4-(2-デシルオキシ)ベンゼンスルホンアミド)フェニル、等)、ヘテロ環基(2-フリル、2-ビリジル、等)、シアノ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、カルボキシル基、メルカプト基、スルホ基、アルコキシ基(メトキシ、エトキシ、2-ブトキシエトキシ、ドデシルオキシ、等)、アリールオキシ基(フェノキシ、4-メトキシカルボニルフエノキシ、4-ニトロフェノキシ、4-ヒドロキシベンゼンスルホニル)フェニル、2-デシルオキシフェノキシ、2-, 4-ジマー-アミルフエノキシ、等)、ヘテロ環オキシ基(例

えば、2-ベンズイミダゾリルオキシ)、アシルオキシ基(例えば、アセトキシ、ヘキサテカノイルオキシ、等)、カルバモイルオキシ基(例えば、N-フェニルカルバモイルオキシ、N-エチルカルバモイルオキシ)、シリルオキシ基(例えば、トリメチルシリルオキシ)、スルホニルオキシ基(例えば、ドデシルスルホニルオキシ)、アシルアミノ基(例えば、アセトアミド、ベンズアミド、テトラデカンアミド、2-メチル、4-ジマー-アミルフエノキシ)ブチルアミド、2-(3-メチルブチル)-2-ヒドロキシフエノキシ)ブチルアミド、2-(2-メチルブチル)-2-ヒドロキシフェニル)エニル)フェノキシ)デカンアミド)、アミニノ基(例えばフェニルアミノ、2-クロロアミニノ、2-クロロ-2-テトラデカンアミドアミニノ、2-クロロ-2-オードデシルオキシカルボニルアミニノ、2-アセチルアミニノ、2-クロロ-2-(2-(3-メチルブチル)-2-ヒドロキシフェノキシ)ドカンアミド)アミニノ)、ウレイド基(例えば、フェニルウレイド、メチルウレイド、

N,N-ジブチルウレアド)、イミド基(例えは、N-エクシンimid、2-ベンジルビダントイン、4-(2-エチルヘキサノイルアミノ)フタルイミド)、スルファモイルアミノ基(例えは、N,N-ジプロピルスルファモイルアミノ、N-メチル-N-デシルスルファモイルアミノ)、アルキルチオ基(例えは、メチルチオ、オクチルチオ、テトラデシルチオ、2-エノキシエチルチオ、2-エノキシプロピルチオ、3-(4-トープチルフェノキシ)プロピルチオ)、アリールチオ基(例えは、フェニルチオ、2-ブロキシ-3-エタノキカルボニルチオ、2-ベンタデン-1-アセニルチオ、2-カルボキシフェニルチオ、4-テトラデカンアミドエニルチオ)、ヘテロ環チオ基(例えは、2-ベンジチアゾリルチオ)、アルコキカルボニルアミノ基(例えは、メトキシカルボニルアミノ、テトラデシルオキシカルボニルアミノ)、アリールオキシカルボニルアミノ基(例えは、エノキシカルボニルアミノ、2-ジエトキシ-3-ブチルフェノキシカルボニル

アミノ)、スルホンアミド基(例えは、メタансルホンアミド、ヘキサデカンスルホンアミド、ベンゼンスルホンアミド、ロートルエンスルホンアミド基、オクタデカンスルホンアミド、ヌーメチルオキシエーテルペニルベンゼンスルホンアミド)、カルバモイル基(例えは、N-エチルカルバモイル、N,N-ジブチルカルバモイル、N-(2-メチル-4-メチルオキシエチル)カルバモイル、N-(2-メチル-4-メチルカルバモイル、N-(2-メチル-4-メチルカルバモイル)カルバモイル)、アシル基(例えは、アセチル、(2,4-ジメトキシエーテル)アミルフェノキシ)アセチル、ベンゾイル)、スルフアモイル基(例えは、N-エチルスルフアモイル、N,N-ジプロピルスルフアモイル、N-(2-メチルオキシエチル)スルフアモイル、N-エチル-N-メチルスルフアモイル、N,N-ジエチルスルフアモイル)、スルホニル基(例えは、メタансルホニル、オクタансルホニル、3-ヘキシル-1-デカンスルホニル、ベンゼンスルホニル)

ル、トルエンスルホニル、ヨーパトキシオマー
ーオクチルベンゼンスルホニル、）、スルフィニ
ル基（例えは、オクタンスルフィニル、ドデシル
スルフィニル、フェニルスルフィニル）、アルコ
キシカルボニル基（例えは、メトキシカルボニル、
ブチルオキシカルボニル、ドデシルカルボニル、
オクタデシルカルボニル）、アリールオキシカル
ボニル基（例えは、フェニルオキシカルボニル、
ヨーベンタデシルオキシカルボニル）がある。

これらの置換基のうち特に好ましいものはアリール基、アルコキシ基、エノキシ基、アミド基、スルホンアミド基、スルホニル基である。R₂で表わされるアリール基としてはフェニル基またはナフチル基が好ましく、これらはさらに一つ以上の置換基を有していてもよい。フェニル基およびナフチル基の置換基として好ましいものは、R₃で表わされるアルキル基の好ましい置換基の説明で挙げたものと同じである。フェニル基およびナフチル基の置換基で特に好ましいものは、ハログン原子（フッ素原子、塩素原子、氯素原子）、ニ

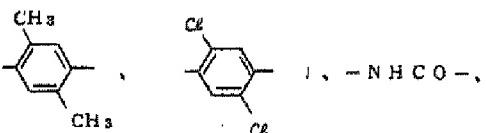
トロ基、アミド基、スルホンアミド基、スルホニル基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基、スルファモイル基、ウレイド基、ウレタン基である。且々て表わされるヘテロ環基は2-フリル基、2-チエニル基、3-ビリジル基、4-ビリジル基などである。これらのヘテロ環基はさらに一つ以上の置換基を有していてもよく、置換基として好ましいものは、R₂であらわされるアルキル基の好ましい置換基の説明で挙げたものと同じである。

Xは水素原子、ハロゲン原子（例えは、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子）、カルボキシ基、または酸素原子で連結する基（例えは、アセトキシ、プロパノイルオキシ、ベンゾイルオキシ、ヨウ化クロロベンゾイルオキシ、エトキシオキサロイルオキシ、ピルボイルオキシ、ジンナモイルオキシ、フェノキシ、ケーシアノフェノキシリ、ケータンスルホニアミドフェノキシ、ケータンスルホニルフェノキシ、ジーナフトキシ、ヨーペンタテシルフェノキシ、ベンジルオキ

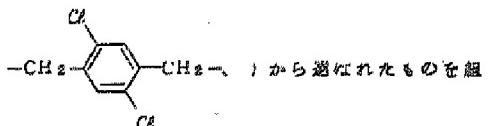
シカルボニルオキシ、エトキシ、ヨーシアノエトキシ、ベンジルオキシ、ヨーフエニルオキシ、ヨーフエノキシエトキシ、ヨーフエニルテトラゾリルオキシ、ヨーベンゾチアゾリルオキシ)、置換原子で連結する基(例えば、ベンゼンスルホニアミド、N-エチルトルエンスルホニアミド、ペナフタルオロブタンアミド、2,3,4,5,6-ペニンタフルオロベンズアミド、オクタンスルホニアミド、ヨーシアノフエニルウレート、N,N-ジエチルスルフアモイルアミノ、ノービペリジル、2,5-ジメチル-2,4-ジオキソ-3-オキサゾリジニル、ノーベンジル-エトキシ-3-ヒダントイニル、2-N-/, ノージオキソ-3-(2H)-オキソ-/、ヨーベンゾインチアゾリル、ヨーオキソ-/、ヨージヒドロ-ノーピリジニル、イミダゾリル、ビラソリル、2,5-ジエチル-/, 2,4-二トリアゾール-ノ-イル、2-または6-ブロモ-ベンゾトリアゾール-ノ-イル、2-メチル-/, 2,3,5-テトラゾール-ノ-イル、ベンズイミダゾリル)、イオウ原

子で連結する基(例えば、フェニルチオ、ヨーカルボキシフェニルチオ、ヨーメトキシ-ヨー-オクテルフェニルチオ、ヨーメタансルホニルフェニルチオ、ヨーオクタансルホニアミドフェニルチオ、ベンジルチオ、ヨーシアノエチルチオ、ノエトキシカルボニルトリデシルチオ、ヨーフエニル-2,3,4,5-テトラゾリルチオ、ヨーベンゾチアゾリル)を要す。

R₁、R₂またはXが2個の基となつてビス体を形成する場合は、R₁、R₂またはXは置換または無置換のアルキレン基(例えば、メテレン、エテレン、1,1,2-オーテシレン、-CH₂CH₂-O-CH₂CH₂-等)、置換または無置換のフェニレン基(例えば、1,4-フェニレン、1,3-フエニレン、

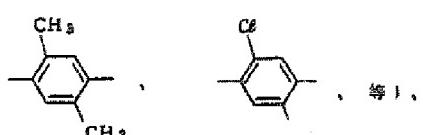


-CONH-, -O-, -OCO- およびアラルキレン基
(例えば

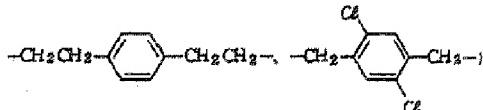


合せて成立する基を含む基である。

一般式(Ⅱ)または(Ⅲ)で表わされるものが
ビニル单量体の中にある場合のR₁、R₂または
Xで表わされる連結基は、アルキレン基(置換または無置換のアルキレン基で、例えば、メテレン、
エテレン、1,1,2-オーテシレン、
-CH₂CH₂OCH₂CH₂-), フエニレン基(置換または無置換のフェニレン基で、例えば、1,4-
フェニレン、1,3-フエニレン、

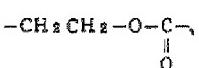
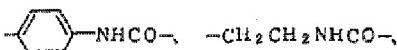
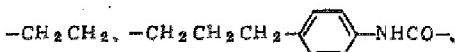


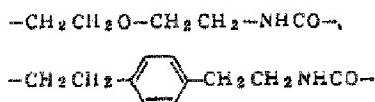
-NHCO-, -CONH-, -O-, -OCO-
およびアラルキレン基(例えば



である。

好みしい連結基としては以下のものがある。





なおビニル基は一般式(Ⅱ)または(Ⅲ)であらわされるもの以外に置換基をとつてもよく、好みしい置換基は水素原子、塩基原子、または炭素数1～4個の低級アルキル基(例えばメチル基、エチル基)を表わす。

一般式(Ⅱ)および(Ⅲ)であらわされるものを含む单量体は芳香族一級アミン現像液の酸化生成物とカップリングしない非発色性エチレン様单量体と共重合ポリマーを作つてもよい。

芳香族一級アミン現像液の酸化生成物とカップリングしない非発色性エチレン様单量体としてはアクリル酸、ローラロアクリル酸、ジーアルキルアクリル酸(例えばメタアクリル酸)およびこれらとのアクリル酸類から誘導されるエステルもしくはアミド(例えばアクリルアミド、ローブテルアクリルアミド、ヒーブテルアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、メタアクリルアミド、

メチルアクリレート、エチルアクリレート、ヘーブテルアクリレート、ローブテルアクリレート、ヒーブテルアクリレート、ジローブテルアクリレート、エーテルヘキシルアクリレート、ローオクチルアクリレート、ラウリルアクリレート、メチルメタアクリレート、エチルメタアクリレート、ローブテルメタアクリレートおよびターヒドロキシメタアクリレート)、メチレンジビスアクリルアミド、ビニルエステル(例えばビニルアセテート、ビニルプロピオネートおよびビニルラウレート)、ブリロニトリル、メタアクリロニトリル、芳香族ビニル化合物(例えばステレンおよびその誘導体、ビニルトルエン、ジビニルベンゼン、ビニルアセトフェノンおよびスルホスチレン)、イタコン酸、シトラコン酸、クロトン酸、ビニリデンクロライド、ビニルアルキルエーテル(例えばビニルエチルエーテル)、マレイン酸、無水マレイン酸、マレイン酸エステル、N-ビニル-2-ビロリドン、N-ビニルビリジン、およびヨーカルビニルビリジン等がある。ここで使用

する非発色性エチレン様不飽和单量体は2種以上を一緒に使用することもできる。例えばローブテルアクリレートとメチルアクリレート、ステレンとメタアクリル酸、メタアクリル酸とアクリルアミド、メチルアクリレートとジアセトンアクリルアミド等である。

ポリマー・カラーカプラー分野で周知の如く、固体水不溶性单量体カプラーと共重合させるための非発色性エチレン様不饱和单量体は形成される共重合体の物理的性質および/または化学的性質例えば溶解度、写真コロイド級成物の結合剤(例えばゼラチンとの相溶性、その可撓性、熱安定性等が好影響を受けるよう)に選択することができる。

本発明に用いられるポリマー・カプラーは水可溶性のものでも、水不溶性のものでもよいが、その中でも特にポリマー・カプラー・ラテックスが好みしい。

一般式(Ⅱ)または(Ⅲ)で表わされる化合物のうち特に好みしいものはR₁がアルコキシ基でR₂がアリール基のもの、およびR₁がアリール

オキシ基でR₂がアルキル基またはアリール基のものである。さらに好みしいものはR₁がアリールオキシ基でR₂がアルキル基またはアリール基のものである。また、一般式(Ⅱ)で表わされる化合物の方が一般式(Ⅲ)で表わされる化合物より好みしい。

一般式(Ⅱ)で表わされる化合物の合成法は特開昭59-17171756、同60-170779、同60-197688、同60-215687、同60-172282、特願昭60-264125等に記載されている。

一般式(Ⅲ)で表わされる化合物の合成法は米国特許3,735,067号、特開昭61-187870等に記載されている。

また、特開昭58-42045、特願昭58-188740、同58-52923、同58-52924および同58-52927等に記載されている高発色性バラスト基は、上記一般式(Ⅰ)～(Ⅲ)の化合物のいずれにも適用される。

本発明の一般式(Ⅰ)、(Ⅱ)および(Ⅲ)の

化合物は、支持体上に少なくとも3つの異なる分光感度を有する多層多色写真材料に、主として階調度向上、色再現性良化の目的で適用できる。多層天然色写真材料は、通常支持体上に赤感性乳剤層、緑感性乳剤層、および青感性乳剤層を各々少なくとも一つ有する。これらの層の順序は必要に応じて任意にえらべる。また、本発明の化合物は、高感度層または中感度層など任意の層に用いることができ、また好ましくは緑感性ハロゲン化銀乳剤層もしくはその隣接層に用いられる。

本発明の一般式(I)の化合物の添加量は化合物の構造などにより異なるが、好ましくは同一層もしくは隣接層に存在する銀／モルあたり $/X \times 10^{-3}$ から $/X \times 10^{-1}$ モル、特に好ましくは $/X \times 10^{-6}$ から $/X \times 10^{-3}$ モルである。

本発明の一般式(II)または(III)の化合物の添加量は化合物の構造などにより異なるが、好ましくは同一層もしくは隣接層に存在する銀／モルあたり $/X \times 10^{-3}$ から $/X \times 10^{-1}$ モル、特に好ましくは $/X \times 10^{-5}$ から $/X \times 10^{-2}$ モルである。

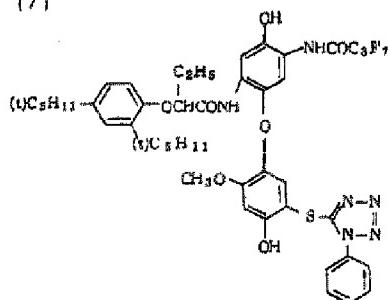
一般式(I)の化合物と一般式(II)または(III)の化合物は同一層もしくは異なる層に添加して用いられる。好ましくは一般式(I)の化合物と一般式(II)または(III)の化合物は同一層に添加して用いられる。

一般式(I)の化合物と一般式(II)または(III)の化合物のモル比は(一般式(I)の化合物／一般式(II)または(III)の化合物) = (0.01/99.99) ~ (50/50)、好ましくは(1/99) ~ (25/75)の比率で用いられる。

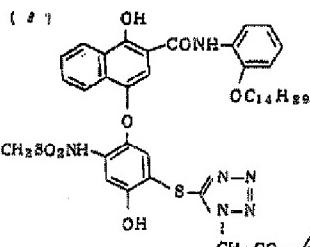
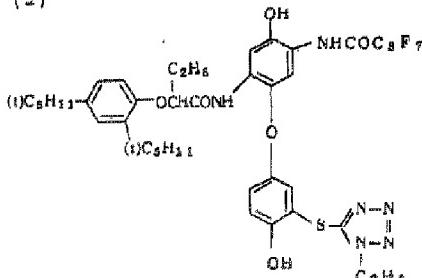
以下に、本発明の化合物の具体例を挙げるがこれらに限定されるわけではない。

一般式(I)の化合物の例

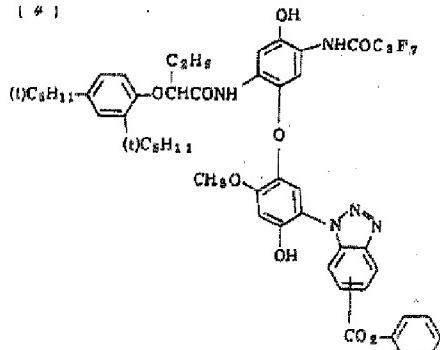
(1)



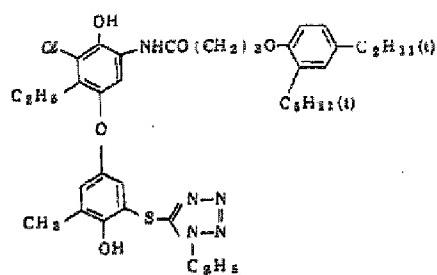
(2)



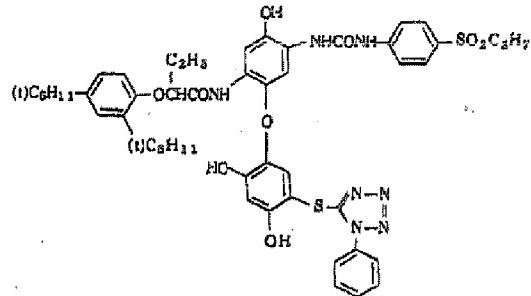
(4)



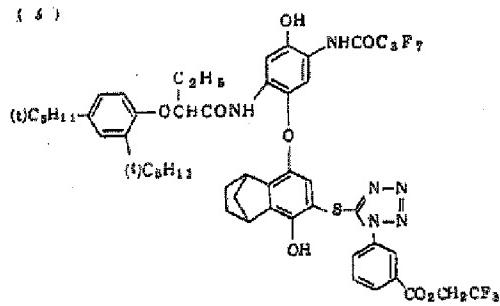
(5)



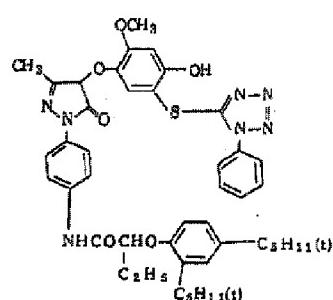
(7)



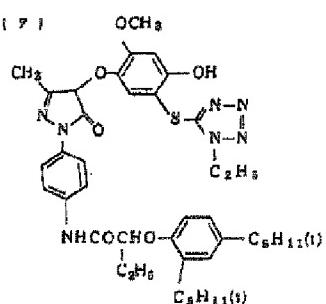
(6)



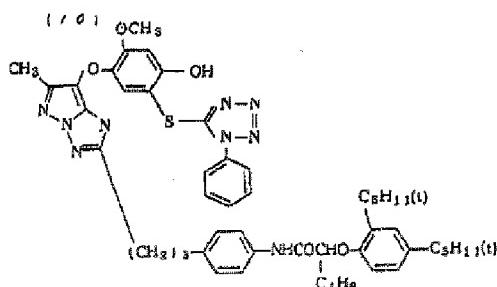
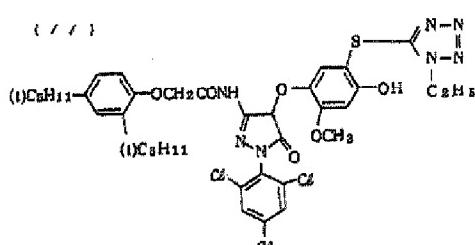
(8)



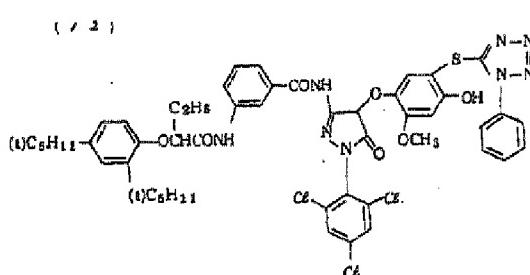
(7)

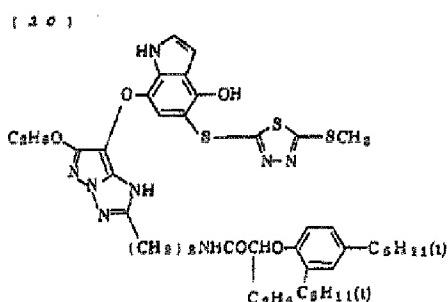
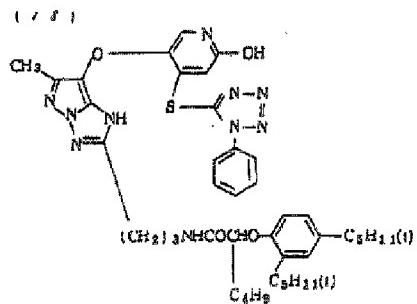
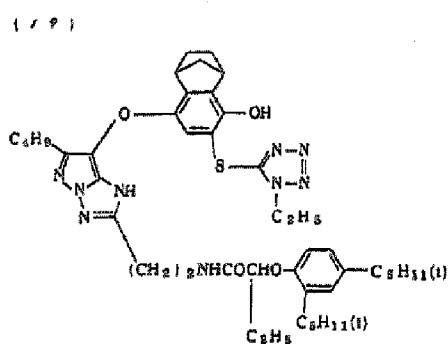
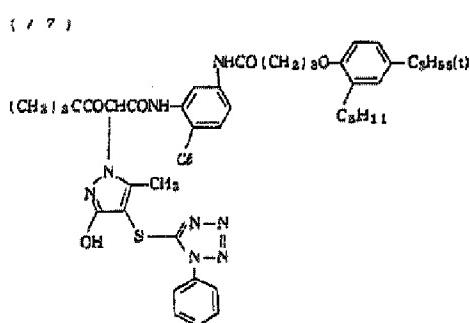
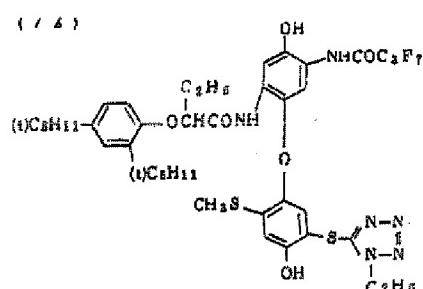
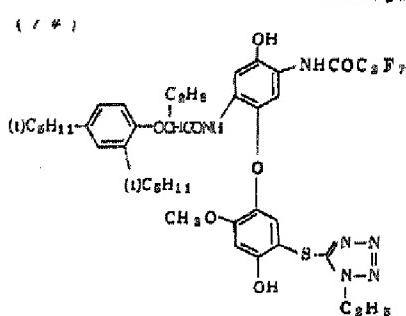
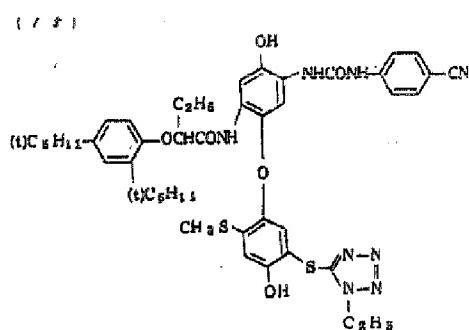
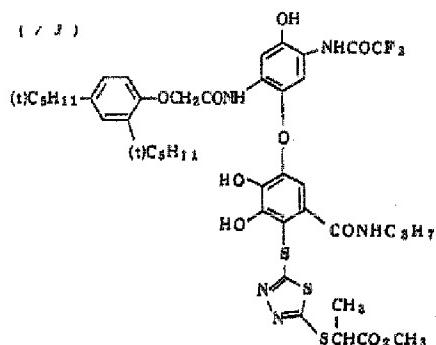


(7')

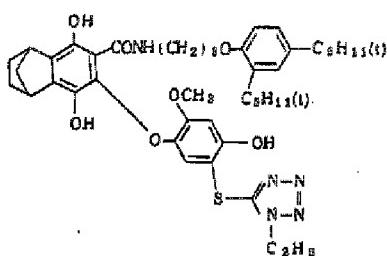


(7')

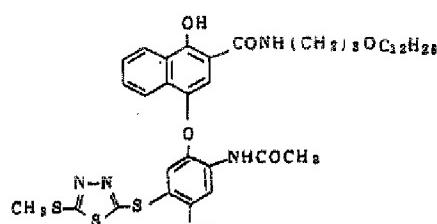




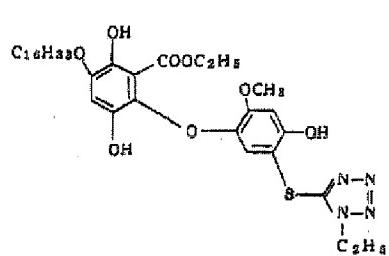
(2 1)



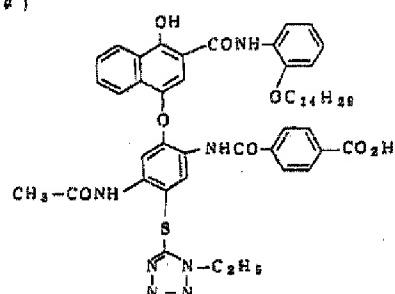
(2 2)



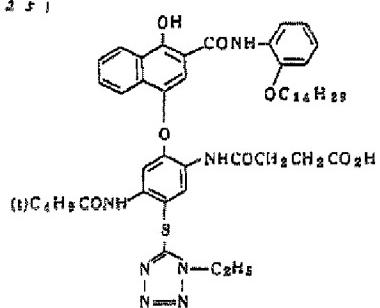
(2 3)



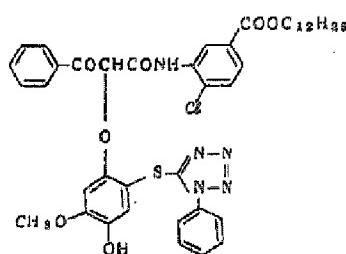
(2 4)



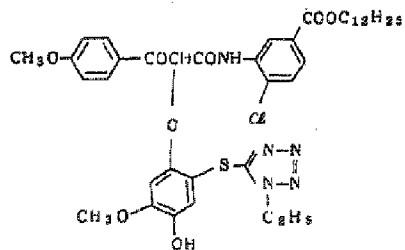
(2 5)



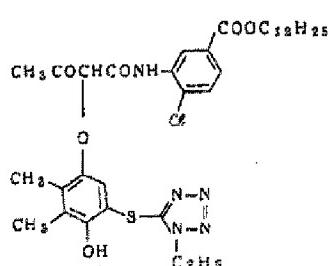
(2 6)



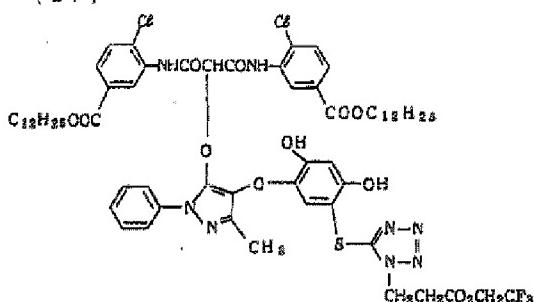
(2 6)



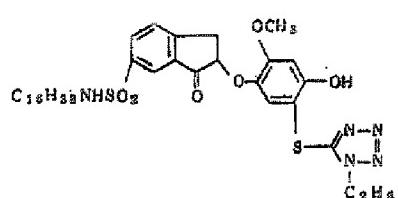
(2 7)



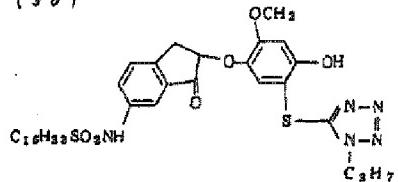
(2 7)



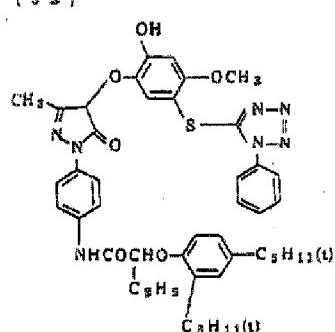
(2 8)



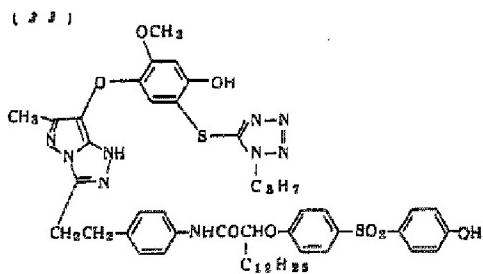
(2 9)



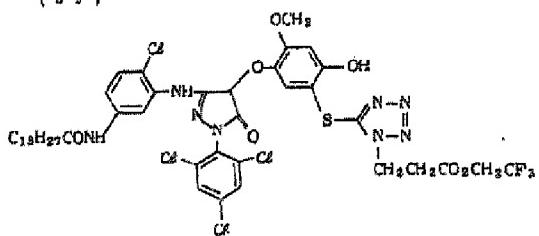
(2 3)



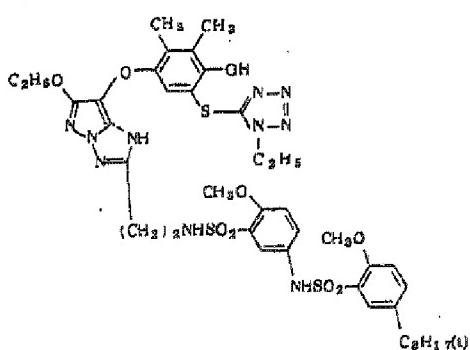
(2 4)



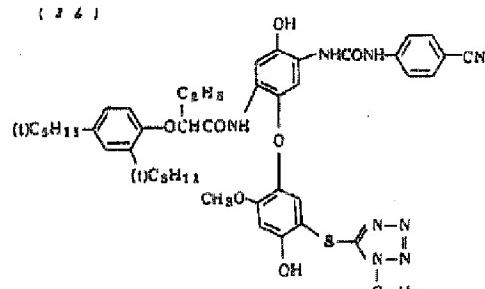
(2 5)

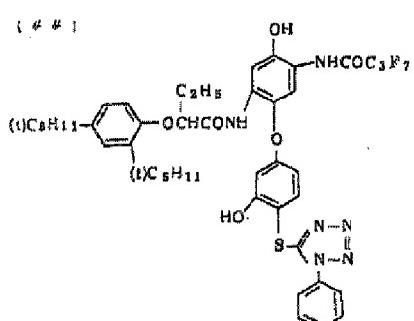
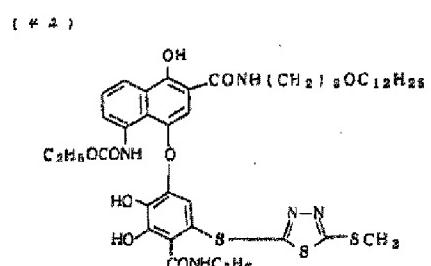
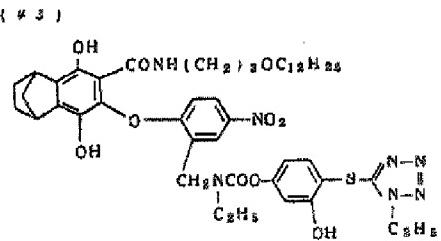
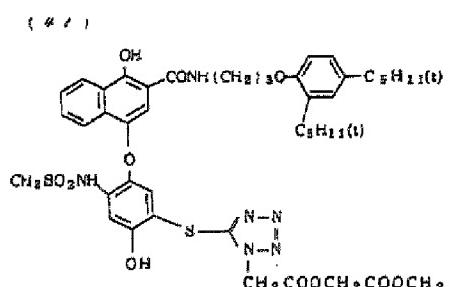
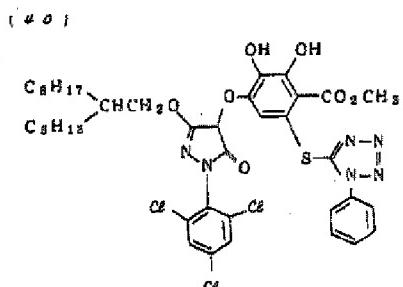
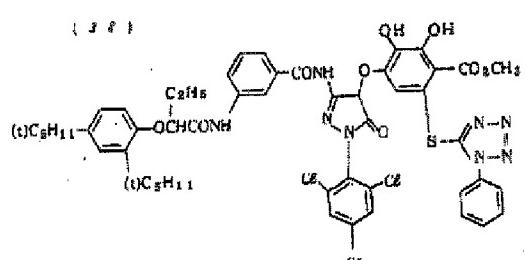
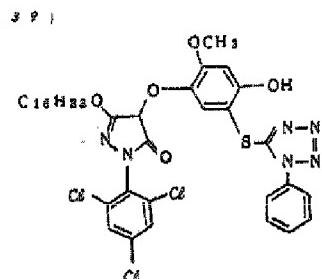
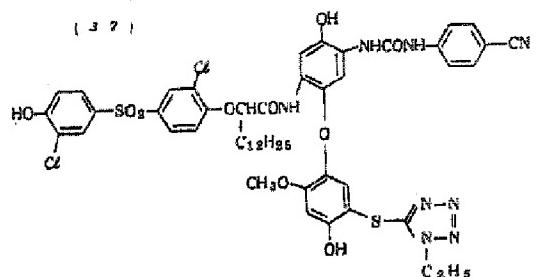


(2 6)

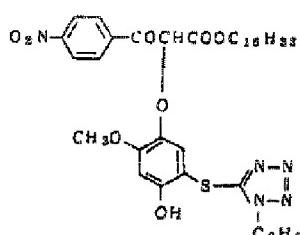


(2 6)

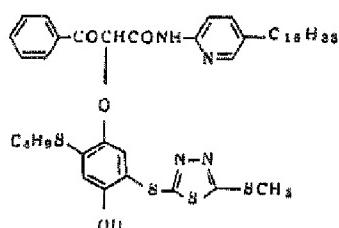




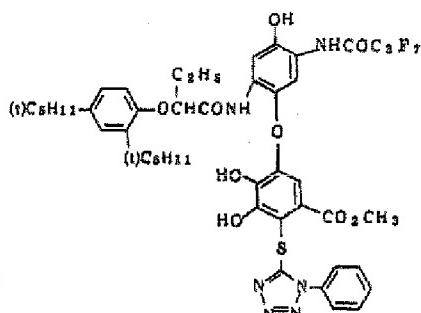
(45)



(46)

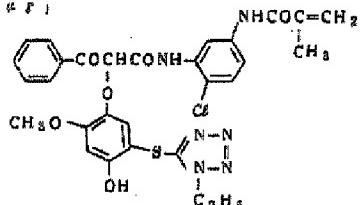


(47)

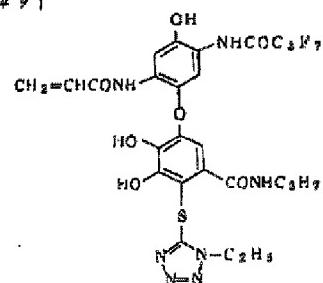


以下はポリマー化アブラーにするとともに単量体の
好きな例である。

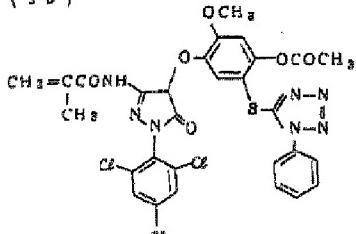
(48)



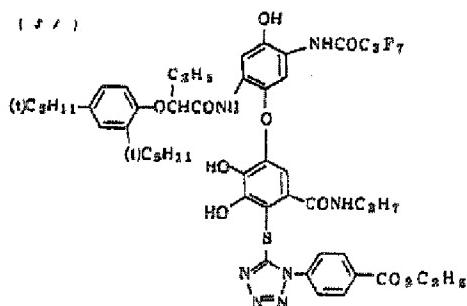
(49)



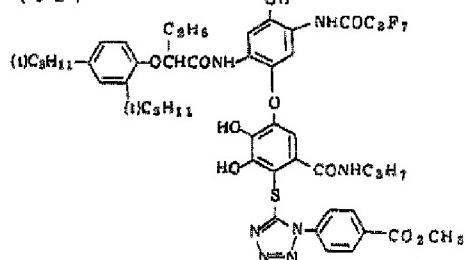
(50)

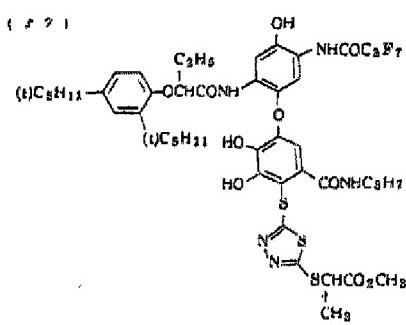
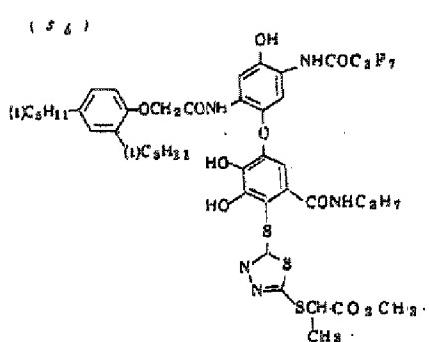
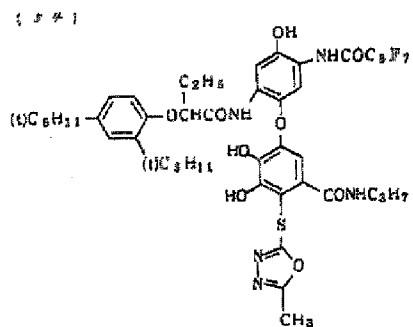
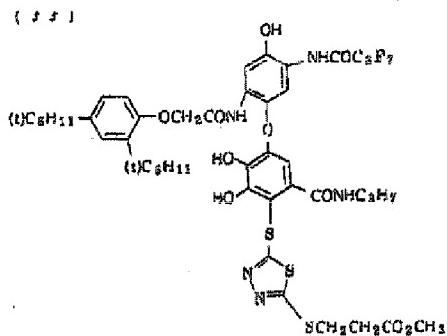
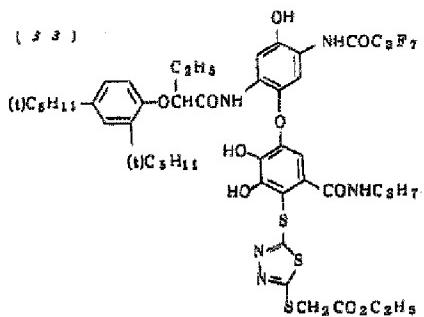


(51)

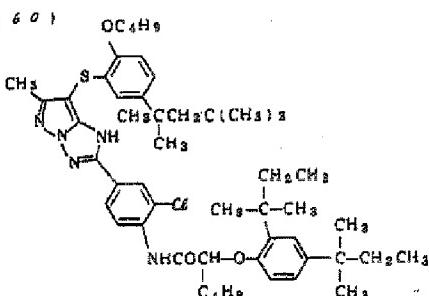
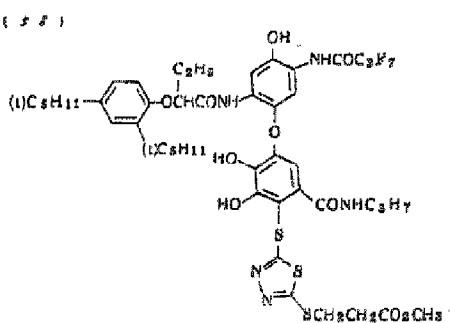
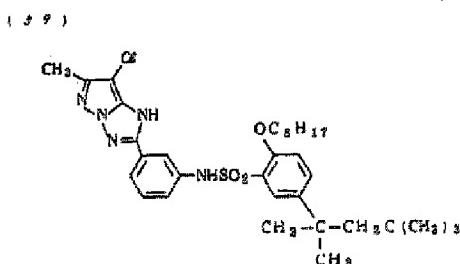


(52)



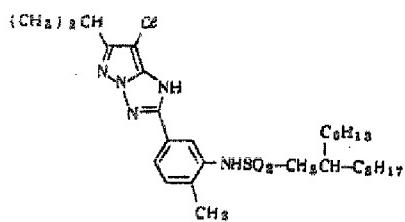


一般式(I)の化合物例

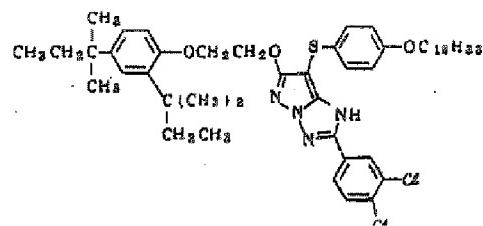


特開平1-164943 (26)

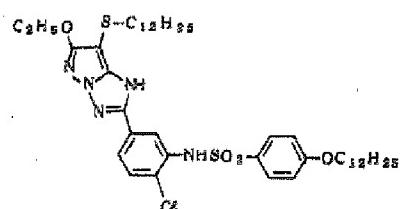
(6 /)



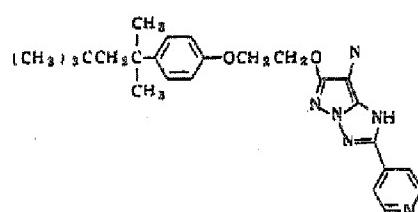
(6 /)



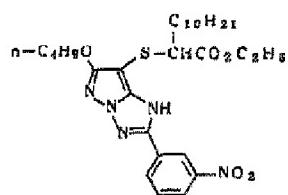
(6 /)



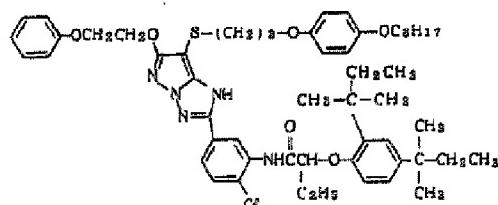
(6 /)



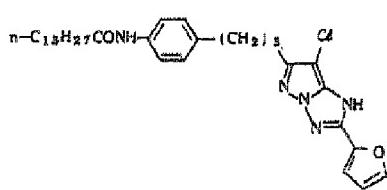
(6 /)



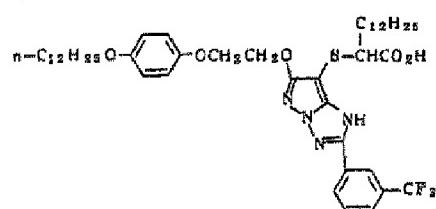
(6 /)



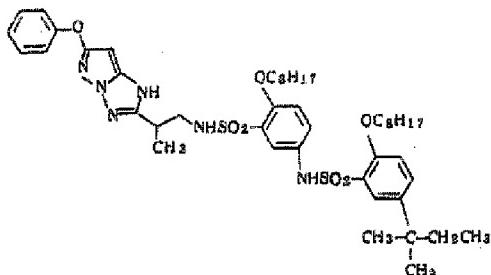
(6 /)



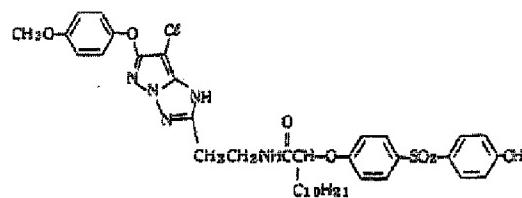
(6 /)



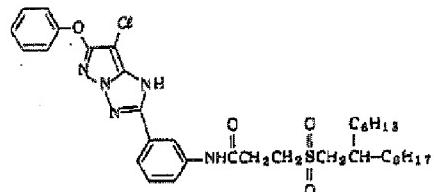
(6 9)



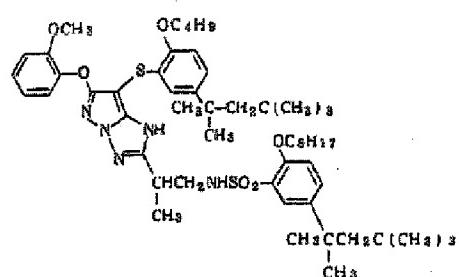
(7 1)



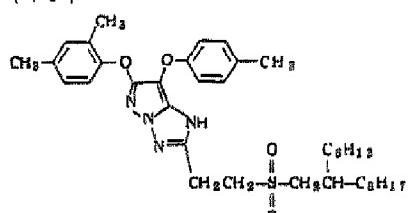
(7 0)



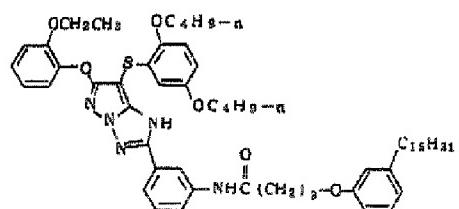
(7 2)



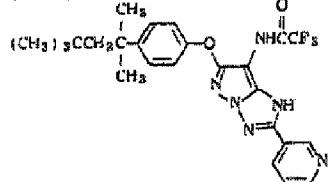
(7 3)



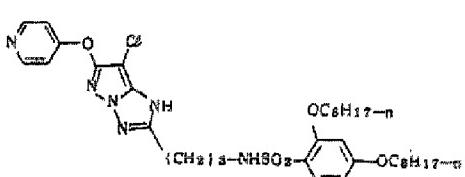
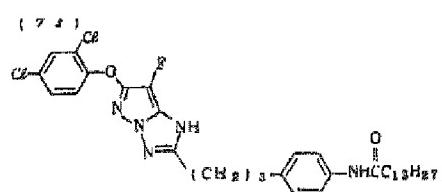
(7 4)



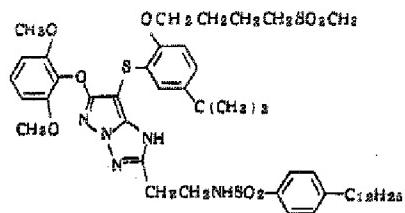
(7 5)



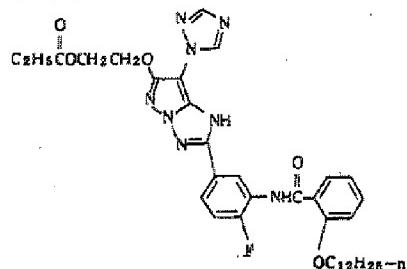
(7 6)



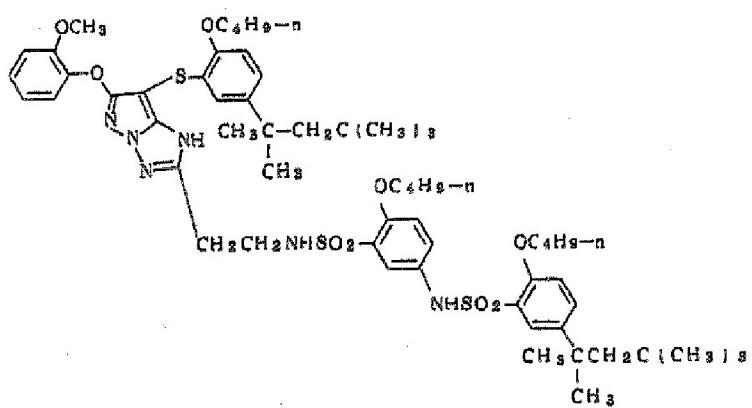
(7 E)



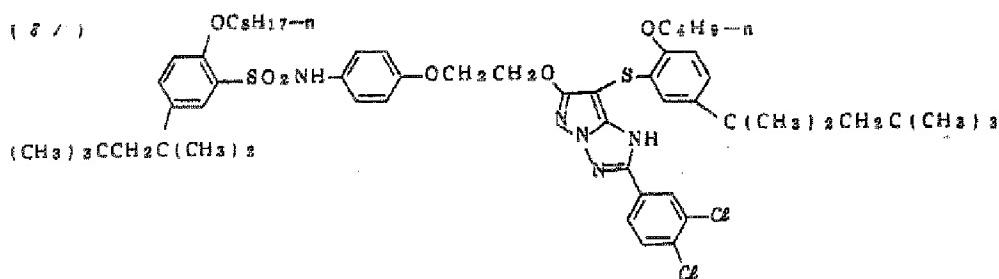
(7 F)



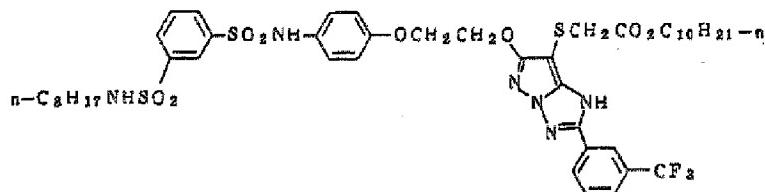
(8 D)



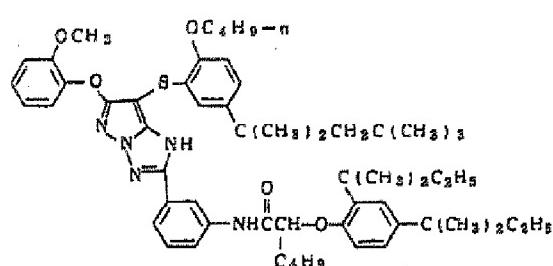
(8 F)



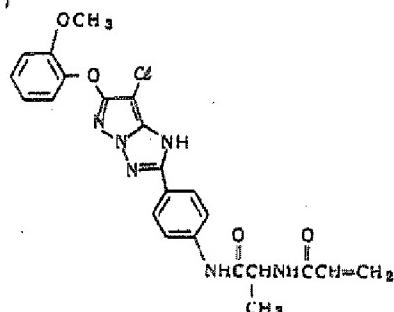
(F2)



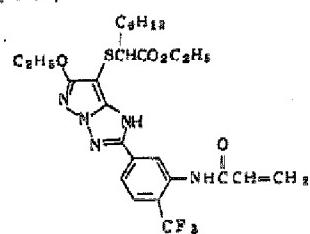
(F3)



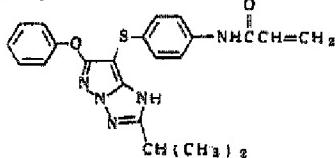
(F4)



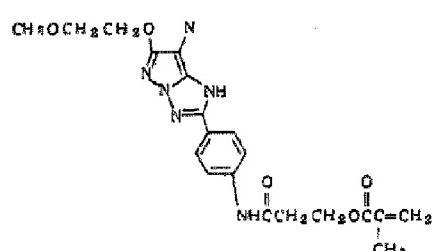
(F5)



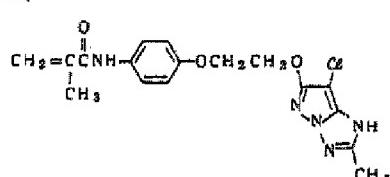
(F7)



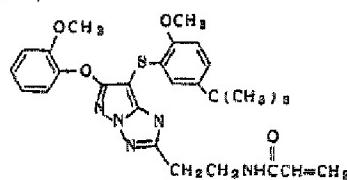
(F6)



(F8)

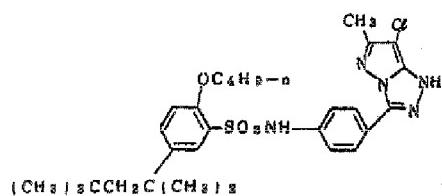


(F9)

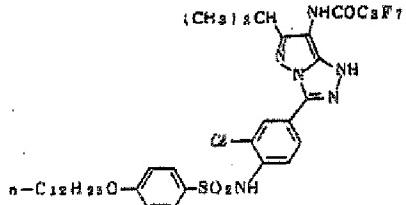


一般式(Ⅲ)の化合物例

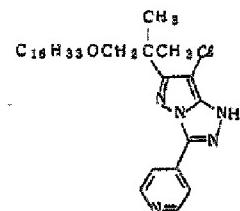
(P-1)



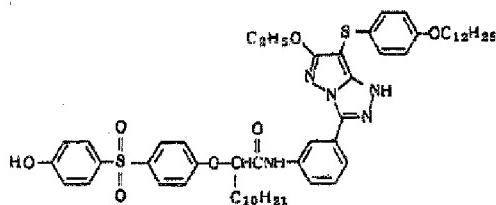
(P-2)



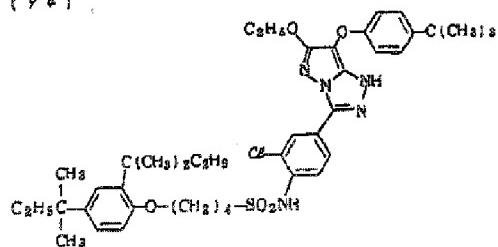
(P-3)



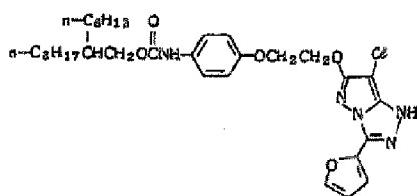
(P-4)



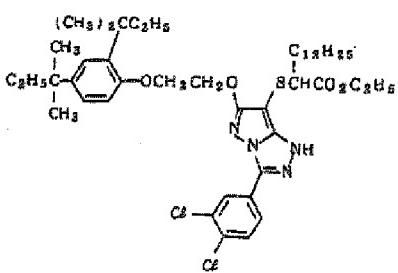
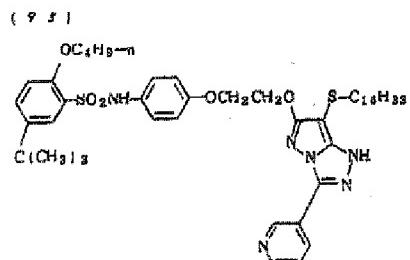
(P-5)



(P-6)

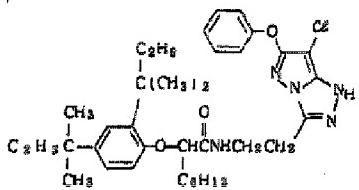


(P-7)

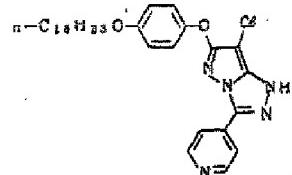


特開平1-164943 (31)

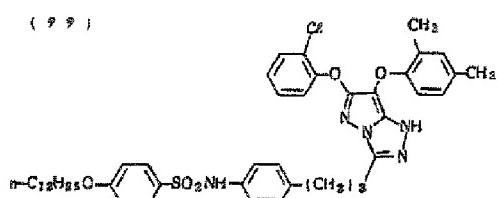
(9 2)



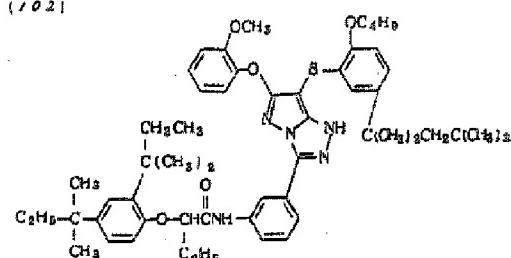
(9 3)



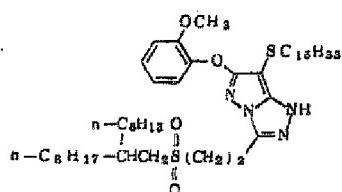
(9 4)



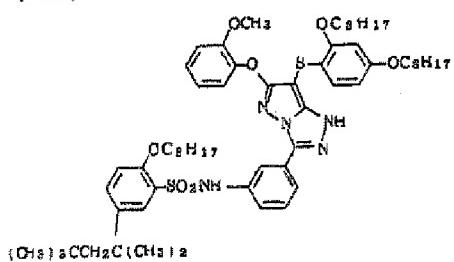
(9 5)



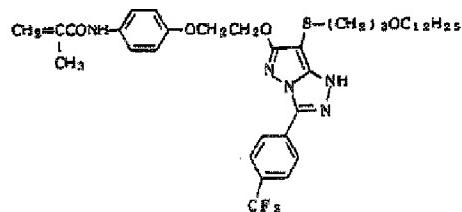
(9 6)



(9 7)

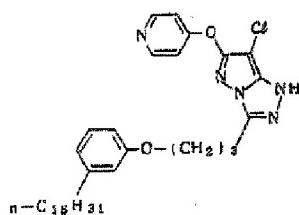


(9 8)

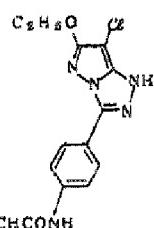
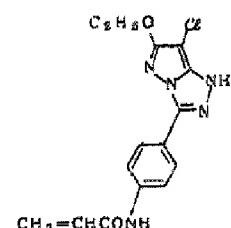


$(\text{CH}_2)_2\text{CCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2$

(9 9)

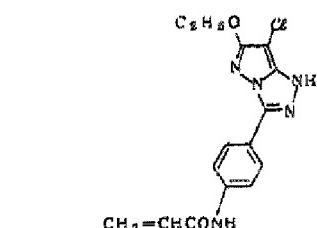
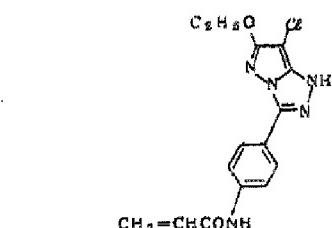


(1 0 0)

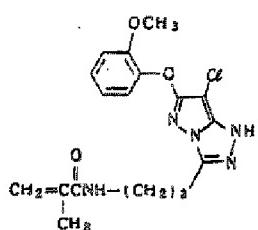


$(\text{CH}_2)_2\text{CCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2$

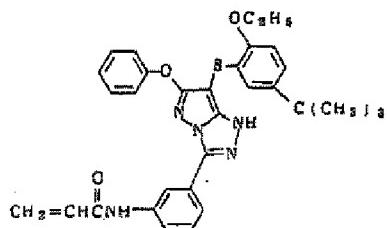
(1 0 1)



(107)



(108)



本発明に用いられる写真感光材料の写真乳剤層に含有される好ましいハロゲン化銀は約3.0モル%以下のヨウ化銀を含む、ヨウ素化銀、ヨウ塩化銀、もしくはヨウ塩素化銀である。特に好ましいのは約2モル%から約2.5モル%までのヨウ化銀を含むヨウ素化銀である。

写真乳剤中のハロゲン化銀粒子は、立方体、八面体、十四面体のような規則的な結晶を有するもの、球状、板状のような変則的な結晶形を有するもの、双晶面などの結晶欠陥を有するもの、あるいはそれらの複合形でもよい。

ハロゲン化銀の粒径は、約0.2ミクロン以下の微粒子でも投影面積直径が約1.0ミクロンに至るまでの大サイズ粒子でもよく、多分散乳剤でも単分散乳剤でもよい。

本発明に使用できるハロゲン化銀写真乳剤は、例えばリサー・ディスクロージャー(R.D.)、No.17643(1978年12月)、22~23頁、"1. 乳剤製造(Emulsion preparation and types)"、および同No.18716(1979年1

月)、648頁、グラフキデ著「写真の物理と化学」、ボールモンテル社刊(P. Glaefkides, *Chemic et Physique Photographique Paul Mantel*, 1967)、グフィン著「写真乳剤化学」、フォーカルプレス社刊(G.F. Deffin, *Photographic Emulsion Chemistry* (Focal Press, 1966))、ゼリクマン著「写真乳剤の製造と塗布」、フォーカルプレス社刊(V.L. Zelikman et al., *Making and Coating Photographic Emulsion*, Focal Press, 1964)などに記載された方法を用いて調製することができる。

米国特許第3,574,628号、同3,655,394号および英国特許第1,413,748号などに記載された单分散乳剤も好ましい。

また、アスペクト比が約5以上であるような平板状粒子も本発明に使用できる。平板状粒子は、ガフト着、フォトグラフィック・サイエンス・アンド・エンジニアリング(Guthoff, *Photographic Science and Engineering*)、第14巻、248~257頁(1970年)、米国特許第4,434,

225号、同4,414,310号、同4,433,043号、同4,439,520号および英國特許第2,112,157号などに記載の方法により簡単に調製することができる。

結晶構造は一様なものでも、内部と外部とが異質なハロゲン組成からなるものでもよく、層状構造をなしててもよい、また、エピタキシャル接合によって組成の異なるハロゲン化銀が接合されていてもよく、また例えばロタン銀、酸化銀などのハロゲン化銀以外の化合物と接合されていてもよい。

また種々の結晶形の粒子の混合物を用いてもよい。

ハロゲン化銀乳剤は、通常、物理熟成、化学熟成および分光増感を行ったものを使用する。このような工程で使用される添加剤はリサー・ディスクロージャーNo.17643および同No.18716に記載されており、その該当箇所を後掲の表にまとめた。

本発明に使用できる公知の写真用添加剤も上記

の2つのリサーチ・ディスクロージャーに記載されており、下記の表に関連する記載箇所を示した。

添加剤種類	RD17643	RD18716
1 化学増感剤	23頁	640頁右欄
2 感度上昇剤		同上
3 分光増感剤、23~24頁	648頁右欄~	
強色増感剤	649頁右欄	
4 増白剤	24頁	
5 かぶり防止剤	24~25頁	649頁右欄~
および安定剤		
6 光吸収剤、25~26頁	649頁右欄~	
フィルター染料	650頁左欄	
紫外線吸収剤		
7 ステイン防止剤	25頁右欄	650頁左~
		右欄
8 色斑画像安定剤	25頁	
9 硬膜剤	26頁	651頁左欄
10 バインダー	26頁	同上
11 可塑剤、潤滑剤	27頁	650頁右欄
12 鹽布助剤、26~27頁		同上
表面活性剤		
13 スタッカ 防止剤	27頁	同上

0, 654号等に記載のものが特に好ましい。

シアンカブラーとしては、フェノール系及びカットール系カブラーが挙げられ、米国特許第4, 052, 212号、同第4, 146, 395号、同第4, 228, 233号、同第4, 295, 200号、同第2, 359, 929号、同第2, 301, 171号、同第2, 772, 162号、同第2, 835, 826号、同第3, 772, 002号、同第3, 758, 308号、同第4, 336, 011号、同第4, 327, 173号、西独特許公開第3, 329, 729号、欧州特許第121, 365A号、米国特許第3, 446, 622号、同第4, 333, 999号、同第4, 451, 559号、同第4, 427, 167号、欧州特許第161, 626A号等に記載のものが好ましい。

発色色素の不要吸収を補正するためのカラード・カブラーは、リサーチ・ディスクロージャーの17643の8-10項、米国特許第4, 163, 670号、特公昭57-39413号、米国特許

本発明には種々のカラーカブラーを使用することができます、その具体例は前出のリサーチ・ディスクロージャー(RD) No.17643、V-C~Gに記載された特許に記載されている。

イエローカブラーとしては、例えば米国特許第3, 933, 501号、同第4, 022, 620号、同第4, 326, 024号、同第4, 401, 752号、特公昭58-10739号、英国特許第1, 425, 020号、同第1, 476, 760号、等に記載のものが好ましい。

マゼンタカブラーとしては5-ピラゾロン系及びピラゾロアゾール系の化合物が好ましく、米国特許第4, 310, 619号、同第4, 351, 897号、欧州特許第13, 636号、米国特許第3, 061, 432号、同第3, 725, 067号、リサーチ・ディスクロージャー No.24220(1984年6月)、特開昭60-33552号、リサーチ・ディスクロージャー No.24230(1984年6月)、特開昭60-43659号、米国特許第4, 500, 630号、同第4, 54

第4, 004, 929号、同第4, 138, 268号、英国特許第1, 146, 368号に記載のものが好ましい。

発色色素が適度な拡散性を有するカブラーとしては、米国特許第4, 366, 237号、英国特許第2, 125, 570号、欧州特許第98, 570号、西獨特許(公開)第3, 234, 533号に記載のものが好ましい。

ポリマー化された色素形成カブラーの典型例は、米国特許第3, 451, 820号、同第4, 080, 211号、同第4, 367, 282号、英国特許第2, 102, 173号等に記載されている。

カップリングに伴って写真的に有用な残基を放出するカブラーもまた本発明で好ましく使用できる。現像抑制剤を放出するD1Rカブラーは、前述のRD17643、V~F項に記載された特許、特開昭57-151944号、同57-154234号、同60-184248号、米国特許第4, 248, 962号に記載されたものが好ましい。

現像時に画像状に造核剤もしくは現像促進剤を

特開平1-164943(34)

放出するカプラーとしては、英國特許第2, 0 9 7, 1 4 0号、同第2, 1 3 1, 1 6 6号、特開昭59-157638号、同59-170840号に記載のものが好ましい。

その他、本発明の感光材料に用いることのできるカプラーとしては、米國特許第4, 1 3 0, 4 2 7号等に記載の競争カプラー、米國特許第4, 2 8 3, 4 7 2号、同第4, 3 3 8, 3 9 3号、同第4, 3 1 0, 6 1 8号等に記載の多量カプラー、特開昭60-165950、特開昭62-24252等に記載のD I Rレドックス化合物もししくはD I Rカプラー放出カプラー又はD I Rカプラー放出カプラーもしくはレドックス、歐州特許第173, 3 0 2 A号に記載の酸脱後復色する色素を放出するカプラー、R. D. №11469、同24241、特開昭61-201247等に記載の鞣白促進剤放出カプラー、米國特許第4, 5 5 3, 4 7 7号等に記載のリガンド放出カプラー等が挙げられる。

エチルヘキシルフェニルホスホネートなど)、安息香酸エステル類(2-エチルヘキシルベンゾエート、ドデシルベンゾエート、2-エチルヘキシル-p-ヒドロキシベンゾエートなど)、アミド類(N,N-ジエチルドデカノアミド、N,N-ジエチルラウリルアミド、N-テトラデシルビロリドンなど)、アルコール類またはフェノール類(イソステアリルアルコール、2,4-ジ-tert-アミルフェノールなど)、脂肪族カルボン酸エステル類(ビス(2-エチルヘキシル)セバケート、ジオクチルアゼレート、グリセロールトリグリセレート、イソステアリラクテート、トリオクチルシトレートなど)、アニリン誘導体(N,N-ジブチル-2-ブトキシ-5-tert-オクチルアニリンなど)、炭化水素類(パラフィン、ドデシルベンゼン、ジソプロピルナフタレンなど)などが挙げられる。また補助溶剤としては、沸点が約30℃以上、好ましくは50℃以上約150℃以下の有機溶剤などが使用でき、典型例としては酢酸エチル、酢酸ブチル、プロピオン酸エチル、

本発明に使用するカプラーは、種々の公知分散方法により感光材料に導入できる。

水中油滴分散法に用いられる高沸点溶媒の例は米國特許第2, 3 2 2, 0 2 7号などに記載されている。

水中油滴分散法に用いられる常圧での沸点が175℃以上の高沸点有機溶剤の具体例としては、フタル酸エステル類(ジブチルフタレート、ジシクロヘキシルフタレート、ジ-2-エチルヘキシルフタレート、デシルフタレート、ビス(2,4-ジ-tert-アミルフェニル)フタレート、ビス(2,4-ジ-tert-アミルフェニル)イソフタレート、ビス(1,1-ジエチルプロピル)フタレートなど)、リン酸またはホスホン酸のエステル類(トリフェルホスフェート、トリクレジルホスフェート、2-エチルヘキシルジフェニルホスフェート、トリシクロヘキシルホスフェート、トリ-2-エチルヘキシルホスフェート、トリドデシルホスフェート、トリブトキシエチルホスフェート、トリクロロプロピルホスフェート、ジ-2-

メチルエチルケトン、シクロヘキサン、2-エトキシエチルアセテート、ジメチルホルムアミドなどが挙げられる。

ラテックス分散法の工程、効果および含浸用のラテックスの具体例は、米國特許第4, 1 9 9, 3 6 3号、西独特許出願(O L S)第2, 5 4 1, 2 7 4号および同第2, 5 4 1, 2 3 0号などに記載されている。

本発明は種々のカラー感光材料に適用することができる。一般用もしくは映画用のカラーネガフィルム、スライド用もしくはテレビ用のカラー反転フィルム、カラーベーバー、カラーポジフィルムおよびカラー反転ベーバーなどを代表例として挙げることができる。

本発明に使用できる適当な支持体は、例えば、前述のR.D. №17643の28頁、および同様18716の647頁右欄から648頁左欄に記載されている。

本発明に従ったカラー写真感光材料は、前述のR.D. №17643の28~29頁、および同様

18716の651左欄～右欄に記載された通常の方法によって現像処理することができる。

本発明の感光材料の現像処理に用いる発色現像液は、好ましくは芳香族第一級アミン系発色現像主薬を主成分とするアルカリ性水溶液である。この発色現像主薬としては、アミノフェノール系化合物も有用であるが、p-フェニレンジアミン系化合物が好ましく使用され、その代表例としては3-メチル-4-アミノ-N,N-ジエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-ヒドロキシエチルアニリン、3-メチル-4-アミノ-N-エチル-N-β-メタキシエチルアニリン及びこれらの硫酸塩、塩酸塩もしくはヨートルエンスルホン酸塩などが挙げられる。これらの化合物は目的に応じ2種以上併用することもできる。

発色現像液は、アルカリ金属の炭酸塩、ホウ酸塩もしくはリン酸塩のようなpH緩衝剤、臭化物塩、沃化物塩、ベンズイミダゾール類、ベンゾチ

ノジ酢酸、1-ヒドロキシエチリデン-1、1-ジホスホン酸、ニトリロ-N,N,N'-トリメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-N,N,N',N'-テトラメチレンホスホン酸、エチレンジアミン-ジ(0-ヒドロキシフェニル酢酸)及びそれらの塩を代表例として上げることができる。

また反応処理を実施する場合は通常黑白現像を行ってから発色現像する。この黑白現像液には、ハイドロキノンなどのジヒドロキシベンゼン類、1-フェニル-3-ビラゾリドンなどの3-ビラゾリドン類またはN-メチル-p-アミノフェノールなどのアミノフェノール類など公知の黑白現像主薬を單独あるいは組み合わせて用いることができる。

これらの発色現像液及び黑白現像液のpH 9～1.2であることが一般的である。またこれらの現像液の補充量は、処理するカラー写真感光材料にもよるが、一般に感光材料1平方メートル当たり3g以下であり、補充液中の臭化物イオン濃度を

アゾール類もしくはメルカブト化合物のような現像抑制剤またはカブリ防止剤などを含むのが一般的である。また必要に応じて、ヒドロキシルアミン、ジエチルヒドロキシルアミン、亜硝酸塩ヒドロジン類、フェニルセミカルバジド類、トリエチノールアミン、カテコールスルホン酸類、トリエチレンジアミン(1,4-ジアザビシクロ[2,2,2]オクタン)類の如き各種保護剤、エチレングリコール、ジエチレングリコールのような有機溶剤、ベンジルアルコール、ポリエチレングリコール、四級アンモニウム塩、アミン類のような現像促進剤、色素形成カプラー、競争カプラー、ナトリウムボロンハイドライドのようなカブラセ剤、1-フェニル-3-ビラゾリドンのような補助現像主薬、活性付与剤、アミノポリカルボン酸、アミノポリホスホン酸、アルキルホスホン酸、ホスホノカルボン酸に代わられるような各種キレート剤、例えば、エチレンジアミン四酢酸、ニトリロ三酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルイミ

低減させておくことにより500ppm以下にすることもできる。補充量を低減する場合には処理槽の空気との接触面積を小さくすることによって液の蒸発、空気酸化を防止することが好ましい。また現像液中の臭化物イオンの蓄積を抑える手段を用いることにより補充量を低減することもできる。

発色現像後の写真乳剤層は通常漂白処理される。漂白処理は定着処理と同時に行なわれてもよいし(漂白定着処理)、個別に行なわれてもよい。更に処理の迅速化を図るため、漂白処理後漂白定着処理する処理方法でもよい。さらに二倍の連続した漂白定着浴で処理すること、漂白定着処理の前に定着処理すること、又は漂白定着処理後漂白処理することも目的に応じ任意に実施できる。漂白剤としては、例えば鉄(II)、コバルト(II)、クロム(VI)、銅(II)などの多価金属の化合物、過酸類、キノン類、ニトロ化合物等が用いられる。代表的漂白剤としてはフェリシアン化物；藍クロム酸塩；鉄(II)もしくはコバルト(II)の有機錯塩、例えばエチレンジアミン四酢酸、ジエチ

ントリアミン五酢酸、シクロヘキサンジアミン四酢酸、メチルイミノ二酢酸、1, 3-ジアミノブロバン四酢酸、グリコールエーテルジアミン四酢酸、などのアミノポリカルボン酸類もしくはクエン酸、酒石酸、リンゴ酸などの錯塩；過硫酸塩；臭素酸塩；過マンガン酸塩；ニトロベンゼン類などを用いることができる。これらのうちエチレンジアミン四酢酸鉄(III)錯塩を始めとするアミノポリカルボン酸鉄(III)錯塩及び過硫酸塩は迅速処理と環境汚染防止の観点から好ましい。さらにアミノポリカルボン酸鉄(III)錯塩は漂白液においても、漂白定着液においても特に有用である。これらのアミノポリカルボン酸鉄(III)錯塩を用いた漂白液又は漂白定着液のpHは通常5.5~8であるが、処理の迅速化のために、さらに低いpHで処理することもできる。

漂白液、漂白定着液及びそれらの前液には、必要に応じて漂白促進剤を使用することができる。有用な漂白促進剤の具体例は、次の明細書に記載されている：米国特許第3, 893, 858号、

3-94, 927号、同54-35, 727号、同55-26, 506号同58-153, 940号記載の化合物；溴化物イオン等が使用できる。なかでもメルカブト基またはジスルフィド基を有する化合物が促進効果が大きい観点で好ましく、特に米国特許第3, 893, 858号、西特許第1, 290, 812号、特開昭53-85, 630号に記載の化合物が好ましい。更に、米国特許第4, 552, 834号に記載の化合物も好ましい。これらの漂白促進剤は感材中に添加してもよい。撮影用のカラー感光材料を漂白定着するとときにこれらの漂白促進剤は特に有効である。

定着剤としてはチオ硫酸塩、チオシアン酸塩、チオエーテル系化合物、チオ尿素類、多量の汎化物塩等をあげることができるが、チオ硫酸塩の使用が一般的であり、特にチオ硫酸アンモニウムが最も広範に使用できる。漂白定着液の保恒剤としては、亜硫酸塩や重亜硫酸塩あるいはカルボニル重亜硫酸付加物が好ましい。

本発明のハロゲン化銀カラー写真感光材料は、

脱脂処理後、水洗及び／又は安定工場を経るのが一般的である。水洗工程での水洗水量は、感光材料の特性（例えばカブラー等使用素材による）、用途、更には水洗水温、水洗タンクの数（段数）、向流、順流等の補充方式、その他種々の条件によって広範囲に設定し得る。このうち、多段向流方式における水洗タンク数と水量の関係は、Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineers 第64巻、P. 248-253 (1955年5月号) に記載の方法で、求めることができる。

前記文献に記載の多段向流方式によれば、水洗水量を大幅に減少し得るが、タンク内における水の滞留時間の増加により、バクテリアが繁殖し、生成した浮遊物が感光材料に付着する等の問題が生じる。本発明のカラー感光材料の処理において、このような問題の解決策として、特開昭51-131, 632号に記載のカルシウムイオン、マグネシウムイオンを低減させる方法を極めて有効に用いることができる。また、特開昭57-8, 5

42号に記載のイソチアゾン化合物やサイアベングゾール類、塩素化イソシアヌール酸ナトリウム等の塩素系殺菌剤、その他ベンゾトリアゾール等、堀口博著「防腐防黴剤の化学」、衛生技術会編「微生物の試験、殺菌、防腐技術」、日本防腐防黴学会編「防腐防黴剤事典」に記載の殺菌剤を用いることもできる。

本発明の感光材料の処理における水洗水のpHは、4-9であり、好みくは5-8である。水洗水温、水洗時間も、感光材料の特性、用途等で種々設定し得るが、一般には、15-45℃で20秒-10分、好みくは25-40℃で30秒-5分の範囲が選択される。更に、本発明の感光材料は、上記水洗に代り、直接安定液によって処理することもできる。このような安定化処理においては、特開昭57-8、543号、同58-14、834号、同60-220、345号に記載の公知の方法はすべて用いることができる。

又、前記水洗処理に統いて、更に安定化処理する場合もあり、その例として、撮影用カラー感光

に応じて、発色現像を促進する目的で、各種の1-フェニル-2-ピラゾリドン類を内蔵しても良い。典型的な化合物は時間昭56-64、339号、同57-144、547号、および同58-115、438号等記載されている。

本発明における各種処理液は10℃~50℃において使用される、通常は33℃~38℃の温度が標準的であるが、より高温にして処理を促進し処理時間を短縮したり、逆により低温にして画質の向上や処理液の安定性の改良を達成することができる。また、感光材料の節銀のため西独特許第2,226,770号または米国特許第3,674,499号に記載のコバルト捕力もしくは過酸化水素捕力を用いた処理を行ってもよい。

また、本発明のハロゲン化銀感光材料は米国特許第4,500,626号、特開昭60-133449号、同59-218443号、同61-238056号、欧洲特許210,660A2号などに記載されている熱現像感光材料にも適用できる。

材料の最終浴として使用される、ホルマリンと界面活性剤を含有する安定浴を挙げることができる。この安定浴にも各種キレート剤や防腐剤を加えることもできる。

上記水洗及び/又は安定液の補充に伴うオーバーフロー液は刷銀工程等他の工程において再利用することもできる。

本発明のハロゲン化銀カラー感光材料には処理の簡略化及び迅速化の目的で発色現像主剤を内蔵しても良い。内蔵するためには、発色現像主剤の各種プレカーサーを用いるのが好ましい。例えば米国特許第3,342,597号記載のインドアニリン系化合物、同第3,342,599号、リサーチ・ディスクロージャー14,850号及び同15,159号記載のシップ塩基型化合物、同13,924号記載のアルドール化合物、米国特許第3,719,492号記載の金属塩錯体、特開昭53-135,628号記載のウレタン系化合物を挙げることができる。

本発明のハロゲン化銀カラー感光材料は、必要

(実施例)

以下に、実施例をもつて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

実施例 1

・ポリエチレンテレフタレートフィルム支持体上に、下記に示すような組成の各層よりなる多層カラー感光材料を作製した。

第1層：ハレーション防止層

黒色コロイド銀	0.189/m ²
ゼラチン	0.67g/m ²

第2層：中间層

2,5-ジメチオクチルバ	
イドロキノン	0.29/m ²
ゼラチン	0.39g/m ²

第3層：第1赤感光剤層

赤長波長乳剤(赤化銀:5モル%)	...
銀塗布量	1.69/m ²

増感色素I(1.0モル)に対して

4.0×10-4モル

特開平1-164943(39)

増感色素Ⅱ	銀 / モルに対して	カブラーEX-3・銀 / モルに対して
	1×10^{-4} モル	0.0016 モル
カブラーEX-1・銀 / モルに対して	0.03 モル	ゼラチン $1.39/m^2$
カブラーEX-2・銀 / モルに対して	0.003 モル	第5層；中間層
カブラーEX-7・銀 / モルに対して	0.002 モル	第3層と同じ
カブラーEX-9・銀 / モルに対して	0.003 モル	第6層；第1銀感乳剤層
カブラーEX-10・銀 / モルに対して	0.002 モル	沃具化銀乳剤(沃化銀: 6モル%)
ゼラチン	$1.39/m^2$	銀被布量 $1.39/m^2$
第6層；第2赤感乳剤層		増感色素Ⅲ
沃具化銀乳剤(沃化銀: 6モル%)		銀 / モルに対して
銀被布量 $1.49/m^2$		5×10^{-6} モル
増感色素I	銀 / モルに対して	増感色素Ⅳ
	5×10^{-4} モル	銀 / モルに対して
増感色素Ⅱ	銀 / モルに対して	カブラーEX-4・銀 / モルに対して
	1×10^{-4} モル	0.05 モル
カブラーEX-1・銀 / モルに対して	0.002 モル	カブラーEX-5・銀 / モルに対して
カブラーEX-2・銀 / モルに対して	0.02 モル	カブラー(B)・銀 / モルに対して
		0.003 モル
カブラーEX-7・銀 / モルに対して	0.003 モル	ゼラチン $1.59/m^2$
沃具化銀乳剤(沃化銀: 6モル%)		第7層；第2銀感乳剤層
銀被布量 $1.39/m^2$		
増感色素Ⅲ	銀 / モルに対して	
	3×10^{-4} モル	
増感色素Ⅳ	銀 / モルに対して	
	1.2×10^{-4} モル	
カブラーEX-7・銀 / モルに対して	0.017 モル	
カブラーEX-6・銀 / モルに対して	0.003 モル	
ゼラチン	$1.09/m^2$	
第8層；イエローフィルター層		
黄色コロイド銀	$0.079/m^2$	カブラーEX-10・銀 / モルに対して
2,5-ジメチルオクチル		0.010 モル
ハイドロキノン	$0.089/m^2$	ゼラチン $1.59/m^2$
ゼラチン	$0.89/m^2$	第10層；第3青感乳剤層
第9層；第1青感乳剤層		沃具化銀(沃化銀: 6モル%)
沃具化銀乳剤(沃化銀: 6モル%)		銀被布量 $0.69/m^2$
銀被布量 $0.79/m^2$		カブラーEX-8・銀 / モルに対して
カブラーEX-8・銀 / モルに対して		0.06 モル
ゼラチン		ゼラチン $0.79/m^2$
第11層；第1保護層		第12層；第2保護層
沃具化銀(沃化銀: 6モル%, 平均粒径 0.07 μ)		ポリメチルメタクリレート粒子
	銀被布量 $0.59/m^2$	(直徑約 1.5μ) $0.059/m^2$
紫外線吸収剤UV-1		ゼラチン $0.39/m^2$
ゼラチン		1.09/m ²
第13層；第3保護層		各層には上記組成物の他に、ゼラチン液化剤H

ー／や界面活性剤を添加した。以上の如くして作製した試料を試料101とした。
試料103～109の作製

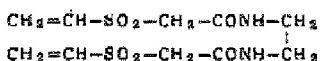
試料101の低感度性乳剤層のカプラー等を表1の如く変化させた以外試料101と同様にして作製した。

試料101～109の試料を白光でウェッジ露光をし、後述の処理をしたところほぼ同等の感度、階調のものが得られた。これらの試料の感度層の鮮銳度を慣用のMTF値を用いて評価した。

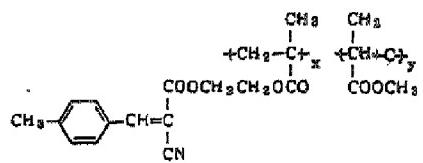
表1からわかるように、感光材料の感度および階調を合わせるために本発明では主カプラーの添加量を下げ、DIB化合物の添加量を増加することが必要であった。その結果としてMTF値は向上しており、これは本発明のDIB化合物とマゼンタカプラーの組合せが鮮銳度の改良に有効で、かつ色画像の感度が高い感材の創立てに有効であることを示している。

使用した化合物の構造式は以下の通りである。

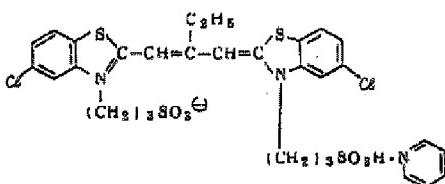
H-1



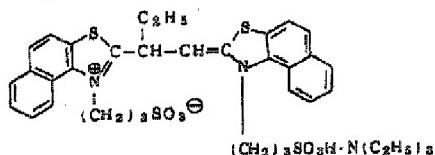
UV-1



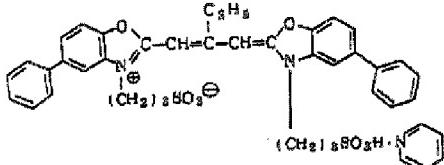
増感色素I



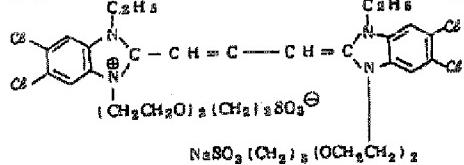
増感色素II



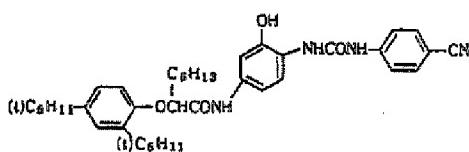
増感色素III



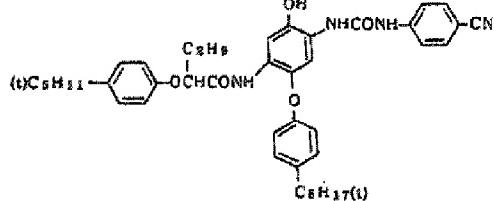
増感色素IV



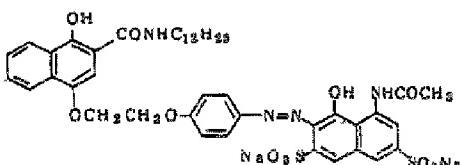
カプラーEX-1



EX-2

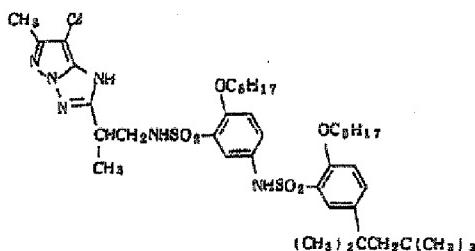


EX-3

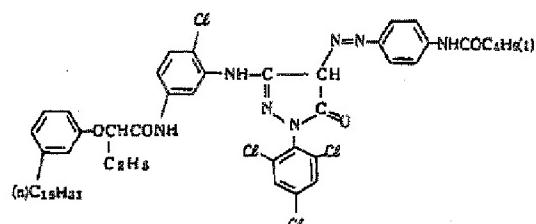


特開平1-164943 (40)

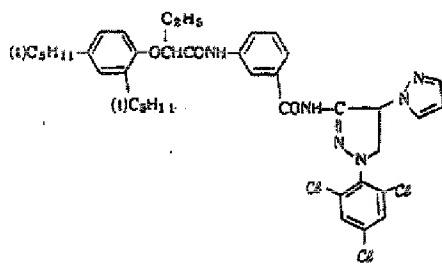
EX-4 [特開昭62-137775の例示化
合物(5)]



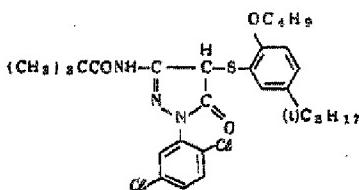
EX-5



EX-6

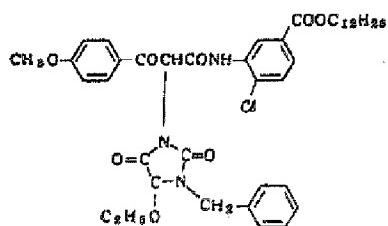


EX-7

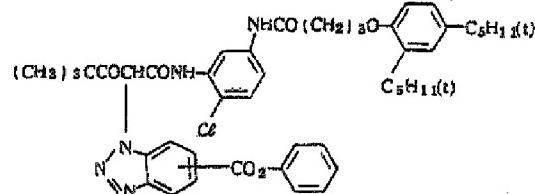


ここで(t₁C₆H₁₃)₂NCO、(CH₃)₂CCH₂C(CH₃)₂—
を表わす。

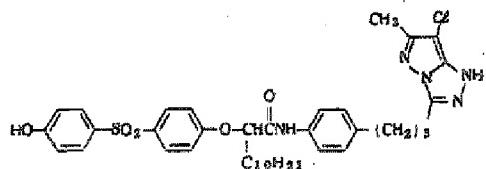
EX-8



EX-10



EX-9 [特開昭62-137775の例示化
ブラー(5)]



下記の処理工程に従つて38°Cで現像処理を行なつた。

カラー現像	3分15秒
漂 白	6分30秒
水 洗	2分10秒
定 溶	4分30秒
水 洗	3分15秒
安 定	1分05秒

各工程に用いた処理液組成は下記の通りであつた。

カラー現像液

ジエチレントリアミン五酢酸 1.0g
ノービドロキシエテリデン-1,

特開平1-164943(41)

ノーリホスホン酸	2.09	定着液	
亜硫酸ナトリウム	4.09	エチレンジアミン四酢酸二ナト	
炭酸カリウム	30.09	リウム塩	1.09
臭化カリウム	1.49	亜硫酸ナトリウム	4.09
硝化カリウム	1.39	チオ硫酸アンモニウム水溶液	
ヒドロキシアミン硫酸塩	3.49	(7.0%)	17.5.086
4-(N-エチル-N-メチル ドロキシエチルアミノ)一 アメチルアニリン硫酸塩	4.39	亜硫酸ナトリウム	4.69
水を加えて	1.08	水を加えて	1.08
	pH 10.0		pH 6.6
安定液			
エチレンジアミン四酢酸第二鉄		ホルマリン(40%)	2.086
アンモニウム塩	100.08	ボリオキシエチレン-9-モノ	
エチレンジアミン四酢酸二ナト		ノニルフエニルエーテル	
リウム塩	10.09	(平均重合度キノロ)	0.39
臭化アンモニウム	150.09	水を加えて	1.08
硝酸アンモニウム	10.09	得られた試料について、相当量の本の緑感層	
水を加えて	1.08	のM.T.F値を測定した。結果を表-1に示す。	
	pH 6.0		

表-1

試料名	第1緑感性層のDIR化合物		第2緑感性層の主カプラー		緑感性層のM.T.F値 (25本/mlでの値)
	化合物名	添加量	化合物名	添加量	
I-01(比較例)	8	1.0	EX-4	1.0	0.64
I-02(比較例)	8	1.0	EX-9	1.1	0.63
I-03(本発明)	8	2.5	62	0.8	0.69
I-04(本発明)	9	1.5	69	0.9	0.67
I-05(本発明)	10	2.0	72	0.8	0.68
I-06(本発明)	11	1.5	75	0.8	0.67
I-07(本発明)	13	2.5	83	0.8	0.69
I-08(本発明)	8	1.5	97	0.9	0.68
I-09(本発明)	47	1.0	103	0.8	0.67

実施例2

下塗りを施した三酢酸セルロースフィルム支持体上に、下記に示すような組成の各層よりなる多層カラー感光材料である試料20/1を作製した。

(感光層の組成)

塗布量はハロゲン化銀およびロイド銀については銀の mg/cm^2 単位で表した量を、またカナブー、感加剤およびゼラチンについては mg/cm^2 単位で表した量を、また増感色素については同一層内のハロゲン化銀/モルあたりのモル数で示した。

第1層(ハレーション防止層)

黒色ロイド銀	... 0.3
ゼラチン	... 1.0
ExC-7	... 0.06
UV-1	... 0.03
UV-2	... 0.06
UV-3	... 0.06
Solv-1	... 0.15
Solv-2	... 0.15
Solv-3	... 0.05

ExC-2	... 0.30
ExC-3	... 0.08
ExC-4	... 0.12
ExC-5	... 0.01

第4層(高感度赤感乳剤層)

沃奥化銀乳剤(AgI 6モル%、コアシエル比1:1の内部高AgI型、球相当径0.7μ、球相当径の変動係数1.5%、板状粒子、直径/厚み比5.0)

塗布銀量	... 0.7
ゼラチン	... 1.0
EoS-1	... 3×10 ⁻⁴
EoS-2	... 2.3×10 ⁻⁵
ExC-6	... 0.11
ExC-7	... 0.05
ExC-4	... 0.05
Solv-1	... 0.05
Solv-2	... 0.05

第5層(中間層)

ゼラチン	... 0.5
------	---------

第2層(中間層)

ゼラチン	... 1.0
UV-1	... 0.03
ExC-4	... 0.02
ExF-1	... 0.004
Solv-1	... 0.1
Solv-2	... 0.1

第3層(低感度赤感乳剤層)

沃奥化銀乳剤(AgI 4モル%、均一AgI型、球相当径0.5μ、球相当径の変動係数2.0%、板状粒子、直径/厚み比3.0)	... 0.2
塗布銀量	... 0.2
沃奥化銀乳剤(AgI 3モル%、均一AgI型、球相当径0.3μ、球相当径の変動係数1.5%、球形粒子、直径/厚み比1.0)	... 0.2
塗布銀量	... 0.2
ゼラチン	... 1.0
EoS-1	... 4×10 ⁻⁶
EoS-2	... 5×10 ⁻⁶
ExC-1	... 0.05

Cpd-1	... 0.1
Solv-1	... 0.05

第6層(低感度赤感乳剤層)

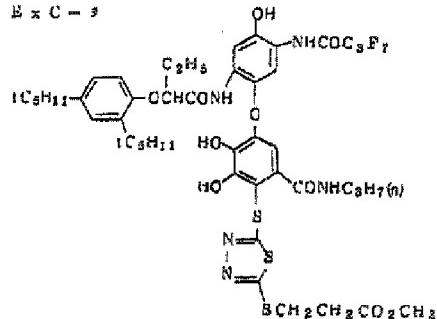
沃奥化銀乳剤(AgI 4モル%、コアシエル比1:1の表面高AgI型、球相当径0.5μ、球相当径の変動係数1.5%、板状粒子、直径/厚み比4.0)	... 0.35
塗布銀量	... 0.35
沃奥化銀乳剤(AgI 3モル%、均一AgI型、球相当径0.3μ、球相当径の変動係数2.5%、球形粒子、直径/厚み比1.0)	... 0.35
塗布銀量	... 0.35
ゼラチン	... 1.0

EoS-1	... 5×10 ⁻⁶
EoS-2	... 3×10 ⁻⁶
ExC-5	... 1×10 ⁻⁶
ExC-6	... 0.45
ExC-7	... 0.07
EzM-10	... 0.02
EzM-11	... 0.03

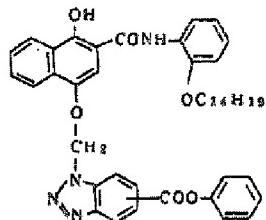
S o l v - / 0 , 3	ゼラチン 0 , 3
S o l v - # 0 , 0 5	C p d - / 0 , 0 5
第7層(高感度銀感光剤層)			
沃典化銀乳剤(AgI 4モル%、コアシエル比1:3の内部高AgI型、球相当径0.7μ、球相当径の変動係数20%、板状粒子、直徑/厚み比5.0)		W o l v - / 0 , 0 2
塗布銀量 0 , 6	第8層(赤感層に対する重層効果のドナー層)	
ゼラチン 0 , 3	沃典化銀乳剤(AgI 2モル%、コアシエル比3:1の内部高AgI型、球相当径1.0μ、球相当径の変動係数1.5%、板状粒子、直徑/厚み比6.0)	
E x S - 3 3 × 1 0 - 4	塗布銀量 0 , 3 5
E x S - 4 3 × 1 0 - 4	沃典化銀乳剤(AgI 2モル%、コアシエル比1:1の内部高AgI型、球相当径0.4μ、球相当径の変動係数20%、板状粒子、直徑/厚み比6.0)	
E x S - 5 1 × 1 0 - 4	塗布銀量 0 , 2 0
E x M - 6 0 , 1 3	ゼラチン 0 , 3
E x M - 7 0 , 0 2	E x S - 3 3 × 1 0 - 4
E x Y - 1 / 0 , 0 3	カブラー(1#) 0 , 1 7
E x C - 2 0 , 0 3	E x M - 7 / 2 0 , 0 3
E x M - 1 / 4 0 , 0 1	E x M - 7 / 8 0 , 1 0
S o l v - / 0 , 2	S o l v - / 0 , 2 0
S o l v - # 0 , 0 1		
第9層(中間層)			
		E x Y - / 2 0 , 0 7
		E x Y - / 5 1 , 0
		S o l v - / 0 , 2 0
第10層(イエローフィルター層)			
黄色コロイド銀 0 , 0 5		
ゼラチン 0 , 5	第11層(高感度銀感光剤層)	
C p d - 2 0 , 1 3	沃典化銀乳剤(AgI 1.0モル%、内部高AgI型、球相当径1.0μ、球相当径の変動係数2.5%、多重双晶板状粒子、直徑/厚み比2.0)	
S o l v - / 0 , 1 3	塗布銀量 0 , 5
C p d - / 0 , 1 0	ゼラチン 0 , 5
第11層(低感度銀感光剤層)			
沃典化銀乳剤(AgI 4.5モル%、均一AgI型、球相当径0.7μ、球相当径の変動係数1.5%、板状粒子、直徑/厚み比7.0)		E x S - 6 1 × 1 0 - 4
塗布銀量 0 , 3	E x Y - / 5 0 , 2 0
沃典化銀乳剤(AgI 3モル%、均一AgI型、球相当径0.3μ、球相当径の変動係数2.5%、板状粒子、直徑/厚み比7.0)		E x Y - / 3 0 , 0 1
塗布銀量 0 , 1 5	S o l v - / 0 , 1 0
ゼラチン 1 , 6	第12層(第1保護層)	
E x S - 6 2 × 1 0 - 4	ゼラチン 0 , 8
E x C - / 6 0 , 0 5	U V - 4 0 , 1 1
E x C - 2 0 , 1 0	U V - 5 0 , 1 5
E x C - 3 0 , 0 2	S o l v - / 0 , 0 1
		S o l v - 2 0 , 0 1

發明專利-164943 (45)

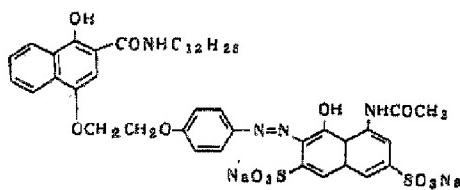
B x C - 3



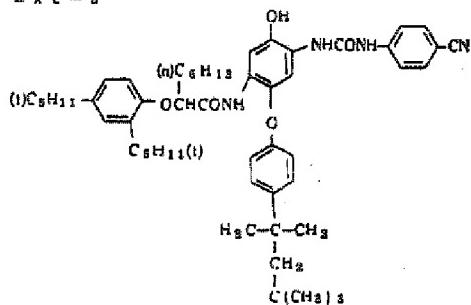
B x C - 2



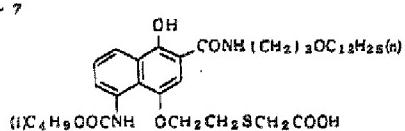
B x C - 4



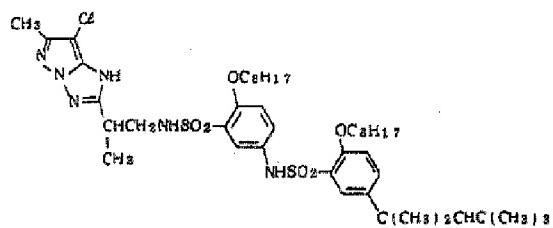
B x C - 6



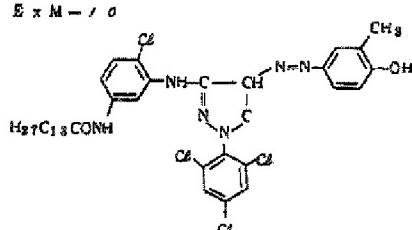
B x C - 7



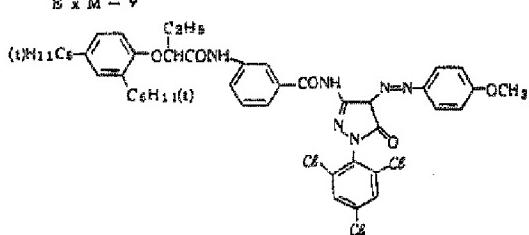
B x M - 8



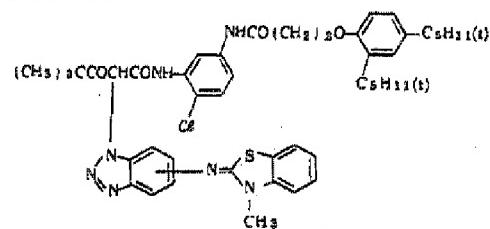
B x M - 7 a

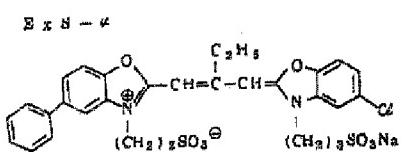
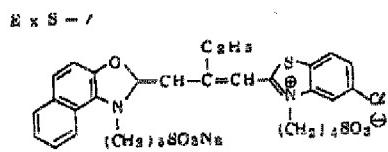
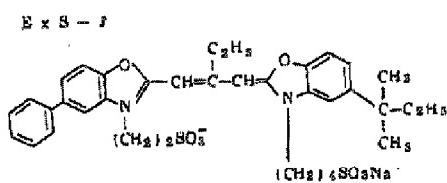
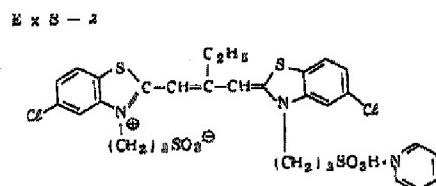
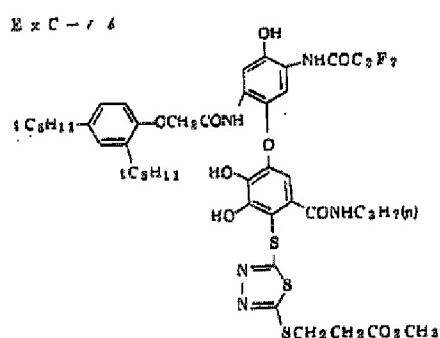
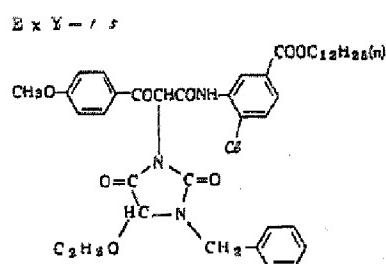
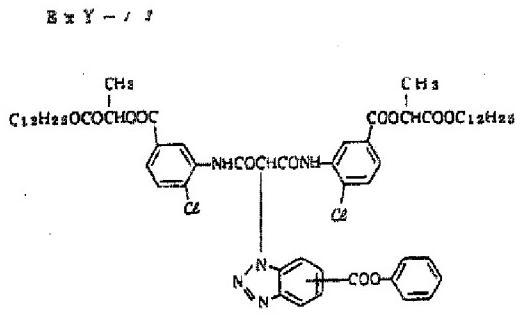
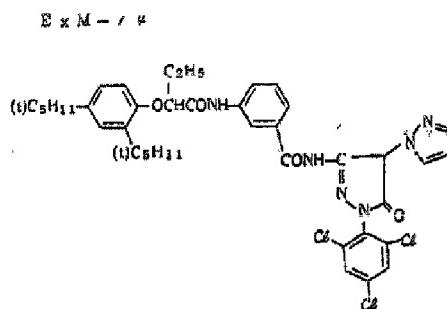
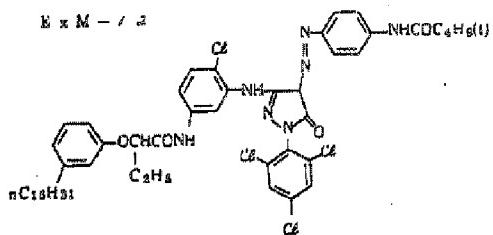


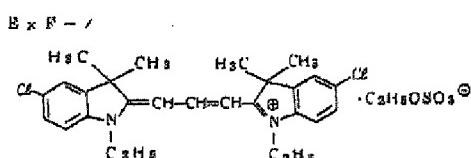
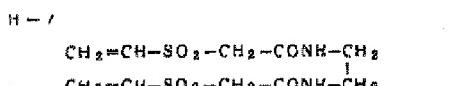
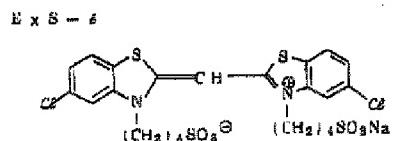
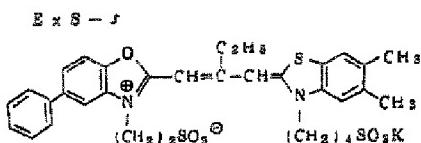
B x M - 9



B x Y - 7 e







尚、上記処理における、漂白定着液の水洗工程への持込量は 3.5% の感光材料 / m 長さ当たり 2 ml であった。

次に、処理液の組成を記す。

(発色現像液)

	母 液(%)	補充液(%)
ジエチレントリアミン	1.0	1.1
五酢酸		
ノービドロキシエチリ	3.0	3.2
デンマーク、ノーブル		
スホン酸		
亜硫酸ナトリウム	4.0	4.4
炭酸カリウム	30.0	37.0
臭化カリウム	1.4	0.7
ヨウ化カリウム	1.5mg	-
ヒドロキシルアミン液	2.4	2.8
塩基		
4-(N-エチル-N-	4.5	5.5
-ヒドロキシエ		
チルアミノ)エタ		

試料 201 ~ 209 の作製

試料 201 の第 6 層、第 7 層に添加した *E × M - 1* を実施例 1 の試料 101 ~ 109 で用いたマゼンタカブラーにおきかえ、第 9 層の D I R カブラー(8)を同様におきかえた以外試料 201 と同様にして作製した。

以上の如くして得た試料 201 ~ 209 を露光したのち、富士写真フィルム精製カラーネガプロセッサー FP-350 を用い以下に記載の方法で、液の累積補充量がその母液タンク容量の 3 倍になるまでそれぞれ処理した。

表一 処理方法

工程	処理時間	処理温度	補充量	タンク容積
発色現像	3 分 / 5 秒	38 °C	4.5 ml	10.8
漂 白	1 分 00 秒	38 °C	3.0 ml	4.8
漂白定着	2 分 / 5 秒	38 °C	3.0 ml	10.8
水洗 (1)	40 秒	35 °C	(2)から (1)への 向逆配 置方式。	4.8
水洗 (2)	1 分 00 秒	35 °C	3.0 ml	4.8
安 定	40 秒	38 °C	3.0 ml	4.8
乾 燥	1 分 / 5 秒	35 °C	補充量は 3.5 ml/m / m 長さ当たり	

メチルアニリン液

塩

水を加えて	1.08	1.08
pH	10.05	10.10

(漂白液) 母液、補充液共通 (単位 g)

エチレンジアミン四酢酸第 120.0

二鉄アンモニウム二水塩

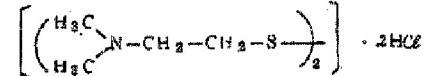
エテレンジアミン四酢酸二 10.0

ナトリウム塩

臭化アンモニウム 100.0

硝酸アンモニウム 10.0

漂白促進剤 0.005 mol



アンモニア水 (27%) 15.0ml

水を加えて 1.08

pH

(漂白定着液) 母液、補充液共通 (単位 g)

エチレンジアミン四酢酸第 50.0

ニ鉄アンモニウムニ水塩		ホルマリン(37%)	2.0ml
エチレンジアミン四酢酸二	5.0	ボリオキシエテレンード	0.3
ナトリウム塩		モノノニルフェニルエー	
亜硫酸ナトリウム	12.0	テル(平均重合度10)	
チオ硫酸アンモニウム水溶	240.0ml	エチレンジアミン四酢酸二	0.05
液(70%)		ナトリウム塩	
アンモニア水(27%)	6.0ml	水を加えて	1.0g
水を加えて	1.0g	pH	5.0-5.0
pH	7.2	以上のランニング処理後、実施例1と同様に	
(水洗水) 母液、補充液共通		MTRアケートを露光、現像してMTR値を評価	
水道水をH型強酸性カチオン交換樹脂(ローム アンドハース社製アンバーライトIR-120B)		した。その結果、実施例1と同様な結果が得られ た。	
と、OH型アニオン交換樹脂(同アンバーライト IR-400)を充填した混床式カラムに通水し てカルシウム及びマグネシウムイオン濃度を3mg /L以下に処理し、続いて二塩化イソシシアヌール 酸ナトリウム20mg/Lと硫酸ナトリウムメタロ 酸/8を添加した。		特許出願人 富士写真フィルム株式会社	
この液のpHは6.5-7.5の範囲にあつた。			
(安定液) 母液、補充液共通(単位L)			

手 続 補 正 書

昭和63年5月20日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和62年特願第323273号

2. 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地

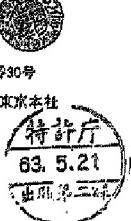
名称(520)富士写真フィルム株式会社

代表者 大西實

送達先 平108 東京都港区西麻布2丁目26番90号

富士写真フィルム株式会社 東京本社
電話(408) 2537

書式審査



4. 補正の対象 明細書の「発明の詳細を説明」の誤

5. 補正の内容

明細書の「発明の詳細を説明」の項の記載を下記の通り補正する。

1) 第42頁1行目の

「もとで、」を
「もので、」

と補正する。

2) 第62頁8行目の

「-CH₂CH₂、」を
「-CH₂CH₂-、」

と補正する。

3) 第63頁3行目の

「(Ⅰ)または(Ⅱ)」を
「(Ⅰ)または(Ⅲ)」

と補正する。

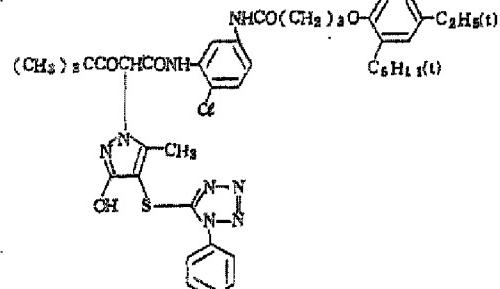
4) 第6章の行旨の

「(日)および(月)」を
「(日)または(月)」

と補正する。

8) 第77頁の化合物(17)の構造式を

1



を修正する。

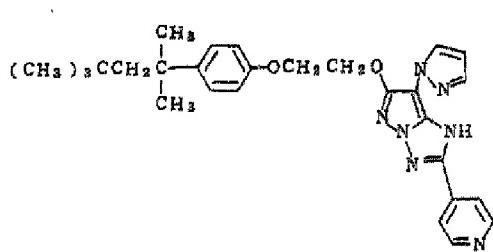
6) 第96頁の化合物(54)の構造式を

$$\begin{array}{c}
 \text{O} \\
 | \\
 \text{OC}_6\text{H}_4-\text{OCH}_2\text{CONH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2-\text{S}-\text{C}_5\text{H}_4=\text{N}-\text{S}-\text{CHCO}_2\text{CH}_3
 \end{array}$$

上端正直。

7) 次の化合物(54)の構造式を

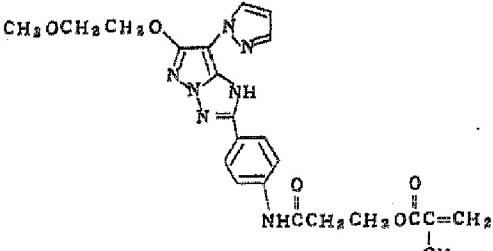
۷



を調正する。

a) 第111の質の化合物(14)の構造式を

1



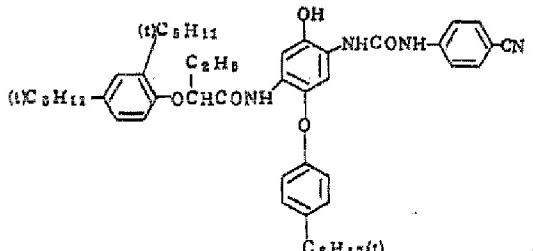
と補正する。

*) 第1/1の化合物(8タ)の構造式を

と補正する。

10) 第 1 タイ賞の化合物 E x-4 の構造式を

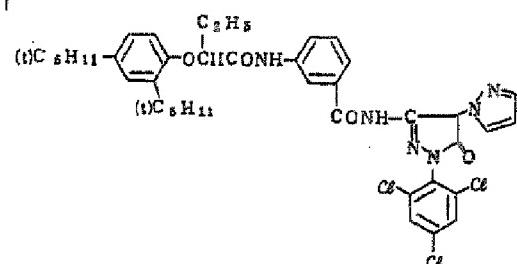
f



卷之三

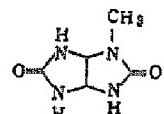
特開平1-164943 (60)

11) 第 / 33 頁の化合物 Ex-6 の構造式を



と補正する。

12) 第 / 70 頁の化合物 Cp-d-3 の構造式を



と補正する。

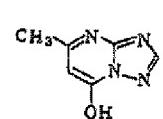
13) 第 / 84 頁 3 行目の

「試料ノロ」を

「試料ノロエ」

と補正する。

14) 第 / 70 頁の化合物 Cp-d-3 の構造式を



と補正する。

